

関東地域の孔井データ資料集

著者	鈴木 宏芳, 小村 健太郎
雑誌名	防災科学技術研究所 研究資料
号	191
ページ	1-80
発行年	1999-03
URL	http://doi.org/10.24732/nied.00001805

関東地域の孔井データ資料集

鈴木 宏芳*・小村健太郎**

Geological and Logging Data of the Deep Observation Wells in the Kanto Region, Japan

By

Hiroyoshi SUZUKI* and Kentaro OMURA**

**Earthquake Research Center,*

***Solid Earth Research Division,*

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, Japan

Abstract

Fourteen deep boreholes have been drilled in the Kanto region between 1994 and 1997 for the seismological observation wells by the National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention (NIED). The depths of the wells range between 1232m and 2045m.

In this report, the geological columns, geophysical logging data and core test data have been compiled into figures and tables with location maps. The geological logging items are spontaneous potential, induction, latero, sonic velocity, bulk density, porosity, total gamma ray, spectro-gamma ray, caliper and temperature and these data are illustrated with the geological columns on a scale of 1/5000.

Five to seven core samples were drilled from each well and many types of core tests were carried out using these samples. Data for water content, bulk density, consolidation tests, unconfined compression tests, seismic velocity and heat conductivity are listed in this report.

We hope that this report will contribute to the analysis of the crustal structure of this region.

Key words: Seismic observation well, Kanto Region, Geological Columnar Section, Geophysical Logging, Core Test

1. はじめに

防災科学技術研究所では、1991年度から首都圏直下型地震の調査研究のための、広域深部観測施設の整備計画を進め、1996年度に完了した。本計画は、将来被害をもたらす地震が発生する可能性の大きな首都圏地域の地震調査研究を進展させるために、関東・東海の他地域に比べて劣っている首都圏地域の地震観測能力の向上を目的として進めたもので、本計画により首都圏及びその周辺地域に3000 m級観測井1本（江東）と2000 m級観測井14本が掘削され、すでに観測が行われている。

これら観測井の掘削に伴って、地質試料の採取と試料

を用いた測定・分析及び観測井を用いた各種の物理検層が実施された。これらのデータは、地表からは直接観察や測定が不可能な地下深部の情報をもたらすものであり、本地域の地質構造や地殻の物性を解明するための重要なデータである。また、震災対策上重要な地盤の震動性状等の研究にも不可欠のものと考えられる。

防災科学技術研究所では、すでに3000 m級観測井を含む関東地域の地殻活動観測井や地殻応力観測井の物理検層データを資料集として公表してきた（鈴木ほか、1981）。また、3000 m級観測井である江東地殻活動観測井に関しても、その地質および物理検層データは鈴木

防災科学技術研究所

* 地震調査研究センター

** 地圏地球科学技術研究部

(1996) によりすでに報告されている。今回、2000 m 級観測井の整備完了を機会として、これら観測井のデータの有効利用のため、広く一般に公開し、関係する研究者等の利便に供することとした。

本資料集では、カッティング及びコア観察に基づく地質柱状図と、物理検層データのうちの自然電位 (SP)、インダクション、ラテロ、音波速度、地層密度 ($\gamma - \gamma$)、孔隙率 (中性子)、トータルガンマレイ、スペクトログラム (K, U, Th)、温度、孔径変化を各観測井毎に同一スケール (1/5000) で 1 枚の図に並べて示す。また、コア試験のうち、含水率、自然比重、圧密試験、一軸圧縮強度、弾性波速度、熱伝導率を各観測井毎に表示する。その他の物理検層やコア試験に関しては、データ量の大きさや、同一基準で記載することの困難さのため、本資料集には掲載されていない。表 2 及び表 4 に、本資料集に掲載されていないものも含め、実施した物理検層及びコア試験項目を表示する。

2. 観測井位置及び深度

観測井位置を図 1 に示す。観測井数は関東平野に 13 本、甲府盆地に 1 本の計 14 本である。観測井名は掘削地点が属する自治体名で統一している。図 2-1 ~ 図 2-14 にそれぞれの位置を 5 万分の 1 地形図上で示す。表 1 には各観測井の所在地、緯度、経度、標高及び掘削深度を示す。

3. 観測井の構造

観測井の構造概略を図 3 に示す。掘削深度は事前の調査による推定地質状況及び地下温度分布によって決定されたもので、最も浅いもので 1231.5 m、最も深いもので 2045.0 m となっている。掘削孔径は 3 段になっており、上部の深度約 200 m (江戸崎は 40 m) までは 17.5 インチ、中間部の深度約 200 m (江戸崎は 40 m) から約 700 m ないし 1500 m までが 12.25 インチ、下部は 8.5 インチである。孔井にはケーシングが挿入され、セメントによって地層と一体化されている。

4. 物理検層項目及び検層方法

4. 1 検層項目

実施した物理検層項目を表 2 に示す。表 2 で白丸で示すものが行ったものである。実施深度は温度検層、セメントボンド検層を除き、深度約 200 m (図 3 の 17.5 インチ掘削部分) より下の部分である (江戸崎のみ深度 40 m から実施)。上部約 200 m 間で検層を行わなかった理由は、この部分の掘削径が大きいため、検層ゾンデと孔壁間の間隔が広すぎて、通常の方法では正確なデータが得られないと判断されたためである。検層は温度検層を除き、12.25 インチ掘削区間と 8.5 インチ掘削区間に分けて 2 回行った (図 3 参照)。温度検層のみは、孔内温度の安定を待つため、ケーシングを挿入し孔内を洗浄した後、最短でも 10 日間以上経過してから行った。温度検層は全孔長で行っている。検層はほぼ予定どおり行われた

が、一部孔井では、孔内状況の悪化や作業工程の都合により、一部区間や項目を実施できなかった。それらに関しては、表 2 の注を参照されたい。物理検層結果は地質柱状図とともに図 5-1 ~ 5-14 に図示する。物理検層の結果は、検層作業現場でのフィルム記録及びコピー記録として提出されるとともに、コンピュータ処理により、プロッピーディスクまたは MO ディスクに収録されて提出されている。なお、検層作業は、所沢以外は株式会社物理計測コンサルタント、所沢はシュルンベルジェ株式会社によって行われた。

4. 2 検層方法

物理検層は、検層ゾンデを信号ケーブルに接続し、検層車のウインチによって孔内を昇降させながら、地層の物理的諸量を原位置で測定するものである。以下に本資料集に収録した各検層項目について、測定方法等の簡単な説明を行う。

(1) 自然電位 (SP) 検層 (図 5 では SP で示す)

SP は検層ゾンデ側電極と接地電極の間で測定される電位である。SP は掘削泥水と地層水とが接触した時に、両者のイオン濃度の差によって発生する電気化学的な電位が主なものであり、地質の判定や対比に用いられる。

(2) インダクション検層 (図 5 では ILS, ILM, ILD で示す)

検層ゾンデに発信コイルと受信コイルを設け、発信コイルに高周波 (20 kHz) の交流を流すと、これによって発生する磁界により、地層に二次電流が発生する。この二次電流によって受信コイルに電圧が誘起されるが、この大きさは地層の導電率に比例するので、その逆数をとれば地層の比抵抗値が測定される。今回のインダクション検層では、探査深度の浅い shallow (ILS)、中程度の medium (ILM) 及び深い deep (ILD) の 3 種類の比抵抗値を測定した。SP とともに、地質の判定や地層の対比に用いられる。

(3) ラテロ検層 (図 5 では LLS, LLD で示す)

インダクション検層と同様、地層の比抵抗を測定する検層である。ラテロ検層の特徴は、電極からの測定電流を孔井と直角方向に集束させて測定する指向式電気検層である。今回用いたのは探査深度の浅いもの (LLS) と深いもの (LLD) を組み合わせて測定するデュアルラテロ検層である。ラテロ検層は、層厚の薄い地層や対象層と隣接層の比抵抗に大きなコントラストがある場合にも有効な方法とされている。通常低比抵抗地層ではインダクション検層、高比抵抗の地層ではラテロ検層が用いられることが多い。

(4) 音波検層 (図 5 では Vp で示す)

検層ゾンデに発信器と受信器を配置し、発信器からのパルス状の超音波が泥水と孔壁を通して受信器に達する時間を測定することにより、地層を伝達する音波速度を測定するものである。今回用いた測定器は、2 組の発信器、受信器を組み合わせることにより、孔径変化等による影響を補正する BHC (孔径補償) 型測定器である。

(5) 地層密度 (γ - γ) 検層 (図5では **Den** で示す)

検層ゾンデに γ 線源 (Cs 137) を設け、地層に γ 線を放射すると、地層の電子との衝突によってエネルギーの減衰と進路の変更が生じ、その一部が検出器に到達する。この度合いは地層の電子密度に比例し、電子密度と見かけ密度との間には一定の関係があるので、戻ってくる γ 線を測定することにより、地層の見かけ密度を測定するものである。

(6) 中性子 (孔隙率) 検層 (図5では **Neu, Porosity** で示す)

検層ゾンデに中性子線源 (Am-Be の放射性同位元素) を設け、そこから一定距離にある検出器により、線源から地層中を伝わってくる中性子を測定することで、地層の孔隙率を求めるものである。地層中に放出された高速中性子は、地層構成物質の原子核との衝突によりそのエネルギーを失いながら減速して行き、消滅する。中性子の減速効果は、質量が等しい水素原子との衝突が一番大きいため、ほとんど地層内の水素原子核密度で規定される。水素原子核密度は地層の孔隙を満たす流体 (H_2O) で決定されるので、この関係から地層の孔隙率が測定される。図では測定された中性子数を Neu, それから計算される孔隙率を Porosity で示している。

(7) トータルガンマレイ検層 (図5では **GR** で示す)

地層中の放射性物質から放射される自然ガンマ線量を測定するものである。岩質によって放射性物質の含有量が異なるので、地層の同定や対比に用いられる。測定値は API (American Petroleum Institute) 単位で示される。

(8) スペクトロ・ガンマレイ検層 (図5では **K, U, Th** で示す)

地層から放射される自然ガンマ線は、主に地層中に含まれる K, U, Th 系列の放射性元素の崩壊による。これらのガンマ線のエネルギーはそれぞれ異なっているので、それらに固有なスペクトル領域を選別的に測定して、それぞれを分別するものがスペクトロ・ガンマレイ検層である。測定結果は地質の判定やフラクチャー等の検知にも有効である。

(9) 孔径 (キャリパー) 検層 (図5では **CalX, CalY** で示す)

孔径検層は、掘削した孔井の孔径変化を測定するものである。検層ゾンデに取り付けられたスプリング式のアーム (3方向または4方向) で孔壁をなぞり、孔径の変化に応じたアームの動きを電気信号に変換して測定する。3方向アームの場合は孔径の平均値、4方向アームでは直交する2方向 (X, Y) の孔径が測定できる。孔内容量の計算に主として用いるが、地質の判定に有効なほか、他の検層結果の信頼性の判定にも用いられる。すなわち、孔径の拡大が著しい場合は測定の誤差が大きくなるため、孔径が著しく拡大した部分の測定値は信頼性が低いと判断される。また、ブレークアウトの検出にも用いられる。

(10) 温度検層 (図5では **Temp** で示す)

サーミスタ温度計を用いて、孔内温度を連続的に測定するものである。温度検層は他の検層と異なり、ケーシングを挿入後に実施した。測定はサーミスタの時定数を考慮し、低速で検層ゾンデを降下させながら行った。

5. 採取コア及びカッティング

コアの採取は各孔井毎に5ないし7ヶ所で行われた。採取深度を表3に示す。採取されたコアは7節に示す各種コア試験に供されたが、未使用部分はコア箱に納入して保管している。カッティングは深度10m毎に採取し、水洗いしたものを約1kgずつ仕切箱またはプラスチックビンに入れて保管している。

6. 地質区分

各地質柱状図中の地質区分は、主としてカッティング、コアによる岩相記載及び物理検層図に基づいて行い、補助的にコア試験の微化石分析の結果も参考にした。図5-1~5-14に地質柱状図と地層の対比結果を図示する。

地層の対比は極力各孔井周辺の標準的な地質区分に従って行うようにしたが、対比が困難なものについては、推定される地層の堆積年代を記載するにとどめた。これらの記載は暫定的なものであり、今後より詳細な調査研究によって定められる必要がある。地層の対比に当たって、次のような文献を参考にした。

日本の地質「関東地方」編集委員会 (編) (1980), 日本の地質「中部地方I」編集委員会 (編) (1988), 坂本ほか (編) (1987), 宇野沢ほか (編) (1983), 三梨ほか (編) (1980a), 三梨ほか (編) (1980b), 須藤ほか (編) (1991)。

7. コア試験

採取されたコアを用いて行われたコア試験項目を表4に示す。これらの結果のうち、本資料集では主として地殻の物性に関する試験結果のみを掲載している。コア試験結果は表5-1~18-8に示す。以下に、本資料集に掲載された試験項目について、測定方法等の簡単な説明を行う。なお、コア試験の実施ととりまとめは伊勢崎以外は株式会社ダイヤコンサルタント、伊勢崎は大手開発株式会社によって行われた。

(1) 含水率 (含水比) 測定

測定は土の含水比試験 JIS A 1202 (JIS T 121) に準拠して行われた。測定方法は以下の通りである。

- i. パラフィンシールされた試験試料のパラフィンを剥ぎ、適当な大きさに砕いて容器に入れ、自然状態の質量を測定する。
- ii. 試料を110℃の乾燥炉で質量変化がなくなるまで乾燥させ、乾燥状態の質量を測定し、自然状態と乾燥状態の質量差から含水率を計算する。測定は1試料で3個行い、その平均値をとって含水率とした。計算は次式による。

$$\text{含水率 (\%)} = (m_a - m_b) \times 100 / m_b - m_c$$

ここで, m_a : 自然試料と容器の質量

m_b : 乾燥試料と容器の質量

m_c : 容器の質量

(2) 自然比重 (見かけ比重) 試験 (含土粒子密度)

イ. 自然比重 (見かけ比重) 試験

測定は建設省「土木試験基準 5.4.2 項」に準拠して行われた。測定方法は以下の通りである。

i. パラフィンシールされた試料のパラフィンを剥ぎ、適当な大きさに砕いて自然状態の質量を測定する。

ii. 試料を水浸させ、72 時間以上真空ポンプで脱気して水中重量を測定した後、水分を拭き取って湿潤状態の質量を測定する。

iii. 試料を 110 °C の乾燥炉に入れ、質量が一定となるまで乾燥して、乾燥状態の質量を測定する。それぞれの測定値の算出は以下の式によった。

$$\text{自然状態の見かけ比重} = W_1 / (W_2 - W_3)$$

$$\text{乾燥状態の見かけ比重} = W_4 / (W_2 - W_3)$$

$$\text{湿潤状態の見かけ比重} = W_2 / (W_2 - W_3)$$

$$\text{含水比 (自然状態)} = (W_1 - W_4) / W_4$$

$$\text{飽和度 (\%)} (\text{自然状態})$$

$$= (W_1 - W_4) \times 100 / (W_2 - W_4)$$

$$\text{有効間隙率 (\%)} = (W_2 - W_4) \times 100 / (W_2 - W_3)$$

$$\text{吸水率 (\%)} = (W_2 - W_4) \times 100 / W_4$$

$$\text{含水率 (\%)} = (W_1 - W_4) \times 100 / (W_2 - W_3)$$

ここで, W_1 : 自然状態の空中質量

W_2 : 湿潤状態の空中質量

W_3 : 湿潤状態の水中質量

W_4 : 乾燥状態の空中質量

ロ. 土粒子の密度試験

測定は土粒子の密度試験 JIS A 1202 (JSF T 111) に準拠して実施した。測定方法を以下に示す。

i. パラフィンシールされた試料のパラフィンを剥ぎ、表面をそぎ落としてピクノメータに入れ、蒸留水を 2/3 程度加え、湯煎用具で加熱し気泡を充分に除く。

ii. 気泡を除いた後、室温になるまで放置し、ピクノメータに蒸留水を満たし、全質量と温度を測定する。

iii. ピクノメータから試料を取り出し、110 °C の乾燥炉で質量が一定になるまで加熱し、その後室温まで冷まして乾燥質量を測定する。密度の計算方法は次式による。

$$\rho_s = m_s / ((m_s + (m_a - m_b)) - \rho_w(T))$$

ここで, m_s : 乾燥試料の質量

m_a : 温度 T °C の蒸留水を満たしたピクノメータの質量

m_b : 温度 T °C の蒸留水と試料を満したピクノメータの質量

$\rho_w(T)$: 温度 T °C の水の密度

T: m_b を測定した時のピクノメータ内の温度

(3) 圧密試験

試験方法は, JIS A 1217 及び JSF T 411 に準拠して以下のような手順で行われた。

i. パラフィンシールされた試料のパラフィンを剥ぎ、直径 40 mm の円柱に整形し、圧密シリンダをはめて上下端面を平滑に仕上げて、直径 40 mm, 高さ 20 mm の供試体を作成する。

ii. 圧密容器にセットし、以下のような圧密圧力で、荷重増加率 1 の割合で最大 800 kgf/cm³ までの段階荷重を行う。変位量の測定は精度 1/1000 のコア型センサーで測定した。

$$3.13 \text{ kgf/cm}^3 \rightarrow 6.25 \text{ kgf/cm}^3 \rightarrow 12.5 \text{ kgf/cm}^3 \rightarrow 25 \text{ kgf/cm}^3 \rightarrow 50 \text{ kgf/cm}^3 \rightarrow 100 \text{ kgf/cm}^3 \rightarrow 200 \text{ kgf/cm}^3 \rightarrow 400 \text{ kgf/cm}^3 \rightarrow 800 \text{ kgf/cm}^3 \rightarrow 3.13 \text{ kgf/cm}^3$$

iii. 圧密容器を解体し、リングから供試体を外し、24 時間乾燥炉で乾燥し、乾燥重量を測定する。なお、用いた試験装置は(株)誠研舎製高圧圧密試験装置 (型式 DAC-154-U2) である。解析は各圧力段階の時間と沈下量曲線から、 \sqrt{t} 法により圧密定数値を算出した。

(4) 一軸圧縮強度試験

一軸圧縮強度試験は, JIS M 0302 及び建設省土木試験基準に準拠して行った。方法は以下のとおりである。

i. パラフィンシールされた試料のパラフィンを剥ぎ、中心部から直径 50 mm, 長さ 100 mm の円柱を切り出し、両端を平滑に仕上げて供試体を作成する。

ii. 供試体を一軸圧縮強度試験装置にセットし、所定の変位制御で載荷した。ひずみ測定は電動ダイヤルゲージで行い、載荷速度は 0.1 %/min 程度とした。一軸圧縮強度 σ_c は次式により求めた。なお、用いた試験器は(株)森試験機製作所製アムスラー型一軸圧縮試験装置 (型式 MAC-200) である。

$$\sigma_c = P/A = 4P/\pi D^2$$

ここで, A: 供試体断面積 (cm²)

P: 最大荷重 (kgf)

D: 供試体直径 (cm)

静弾性係数 E_{50} は、応力-ひずみ曲線上で σ_c の 1/2 の応力レベルにおける接線勾配とした。

(5) 弾性波速度測定

弾性波速度測定は, 物理探鉱技術協会「岩石試料の速度測定要綱」に準拠して行った。測定方法は以下の通りである。

i. パラフィンシールされた試料からパラフィンを剥ぎ、カッターで縦横約 50 mm, 高さ約 100 mm の角柱状供試体を作成する。

ii. 供試体の孔井軸と直交方向を X, Y, 平行方向を Z 軸とし、それぞれノギスで寸法を測定する。

iii. 各方向の両端に超音波発信子と受信子を圧着し、自然状態の P 波, S 波を測定する。測定は正逆 2 回

行い、誤差が5 %以上の場合は再測定した。

- iv. 次に供試体を1週間水浸させて湿潤状態で測定を行う。
- v. 最後に供試体を110℃の乾燥炉で48時間乾燥させ、乾燥状態の測定を行う。なお、測定器は(株)開発電子測定器研究所製超音波速度測定装置(NSPG-53D型)を用いた。

得られたP波及びS波速度から、次式により動ポアソン比(ν_d)、動せん断弾性常数(G_d)及び動弾性計数(E_d)を求めた。

$$\nu_d = 0.5((V_p/V_s)^2 - 2) / ((V_p/V_s)^2 - 1)$$

$$G_d = 10^7 \cdot \rho \cdot V_s^2 / g (\text{kgf/cm}^2)$$

$$E_d = 2(1 + \nu) \cdot G_d (\text{kgf/cm}^2)$$

ここで、 V_p : P波速度

V_s : S波速度

ρ : 密度 (ノギス法で求めた)

g : 重力加速度

(6) 熱伝導度測定

熱伝導度測定は、非定常法(耐火断熱レンガの熱線法による熱伝導率の試験方法 JIS R 1618)に準拠して行った。供試体は弾性波速度測定試験に用いたものを用い、自然と乾燥の2状態で測定を行った。測定は各供試体のX方向の面でそれぞれ5回行い、その平均値を表示した。測定器は昭和電工(株)製熱伝導率測定器(型式 Shorterm QTM-D2)及び京都電子工業(株)製熱伝導率測定器(型式 Kemtherm QTM-D3)を用い、標準プレート(石英ガラス)により検定を行った。

8. おわりに

関東地域の地下の地質や物性に関する情報は、他地域に比べて多いとは言え、地域の広大さや重要さを考えればまだまだ乏しいと言わざるを得ない。今回新たにかんりの量のデータを加えることができたので、これらデータを用いた調査研究が進展することを期待するものである。また、この地域には未公開の地下情報データもかなり存在するものと推定される。そのようなデータが広く公開されれば、本地域の調査研究に多大の貢献をなすも

のと考えられる。未公開データ所有者の積極的な開示を期待したい。

なお、本資料集のオリジナルデータ及び地質試料等は、今回未掲載の分も含め、防災科学技術研究所で保管している。これらデータや地質試料等に関する問い合わせ等は、本資料集編集者まで寄せられたい。

9. 謝辞

本資料集の作成に当たり、実際に観測井の掘削及び建設に関わった、防災科学技術研究所地震調査研究センター、同地圏地球科学技術研究部、同管理部及び建設省関東地方建設局の各位に厚く感謝する。

参考文献

- 三梨昂・須田芳朗(編)(1980a) 20万分の1地質図, 大多喜, 地質調査所。
- 三梨昂・小野晃司・須田芳朗(編)(1980b) : 20万分の1地質図, 横須賀, 地質調査所。
- 日本の地質「関東地方」編集委員会(編)(1986) : 日本の地質3, 関東地方, 335pp, 共立出版。
- 日本の地質「中部地方I」編集委員会(編)(1988) : 日本の地質4, 中部地方I, 332pp, 共立出版。
- 坂本亨・酒井彰・秦光男・宇野沢昭・岡重文・広島俊男・駒沢正夫・村田泰章(編)(1987) : 20万分の1地質図, 東京, 地質調査所。
- 須藤定久・牧本博・秦光男・宇野沢昭・滝沢文教・坂本亨・駒沢正夫・広島俊男(編)(1991) : 20万分の1地質図, 宇都宮, 地質調査所。
- 鈴木宏芳・池田隆司・御子柴正・木下繁夫・佐藤春夫・高橋博(1981) : 関東・東海地域における孔井検層資料集, 防災科学技術研究資料, 65, 162pp。
- 鈴木宏芳(1996) : 江東深層地殻活動観測井の地質と首都圏地域の地質構造, 防災科学技術研究所研究報告, 56, 77-123。
- 宇野沢昭・岡重文・坂本亨・駒沢正夫(編)(1983) : 20万分の1地質図, 千葉, 地質調査所。

要 旨

本資料集は、防災科学技術研究所により、地震観測井として1994年から1996年の間に関東平野と甲府盆地に掘削された、14本の2000m級孔井の地質、検層及びコア試験データを編集したものである。孔井は1231.5mから2045.0mの深度であり、掘削地点及び深度等を5万分の1地形図及び表により示した。地質柱状図、地層区分及び物理検層データ（SP、インダクション、ラテロ、音波速度、地層密度、孔隙率、トータルガンマレイ、スペクトログammaレイ、温度、孔径変化）は、各孔井毎に1/5000縮尺で図示した。また、コア試験のうち、含水率、自然比重、圧密試験、一軸圧縮強度、弾性波速度、熱伝導率を各孔井毎に表示した。

キーワード：地震観測井，関東地域，地質柱状図，物理検層，コア試験

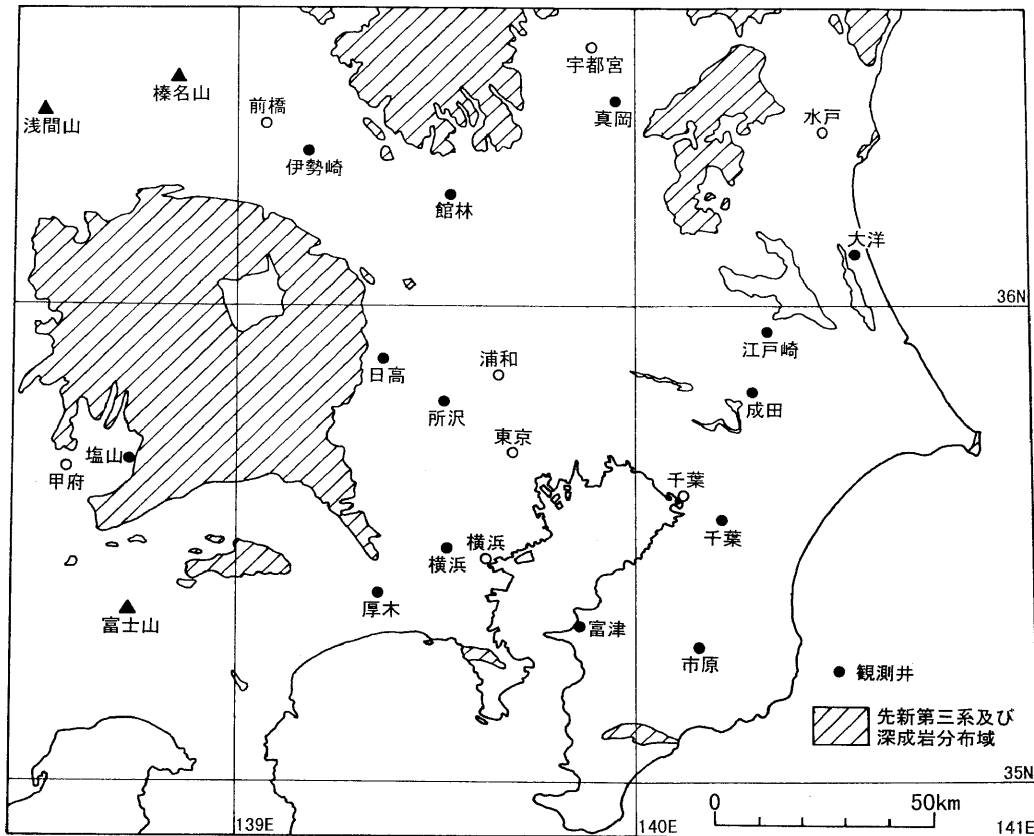


図1 観測井位置図

Fig. 1 Locations of the observation wells.

表1 観測井位置及び深度一覧表

Table 1 Location and depth of the observation wells.

観測井名	所在地	緯度	経度	標高(m)	掘削深度(m)	5万分の1地形図
千葉	千葉県千葉市緑区平川町1513-1	35° 32' 33.1"	140° 14' 41.9"	64.9	2040.5	千葉
横浜	神奈川県横浜市旭区川井宿町116-3	35° 29' 45.4"	139° 31' 21.9"	61.6	2045.0	横浜
市原	千葉県市原市国本桜の谷602	35° 17' 00.2"	140° 09' 23.3"	92.4	2034.0	大多喜
厚木	神奈川県厚木市下津古久280	35° 24' 02.5"	139° 21' 21.2"	13.0	1837.0	藤沢
江戸崎	茨城県稲敷郡江戸崎町荒沼15	35° 56' 51.7"	140° 20' 00.8"	2.0	1234.0	佐原
富津	千葉県富津市新富146-2	35° 20' 28.6"	139° 51' 31.5"	3.5	2040.0	木更津
所沢	埼玉県所沢市城23-1	35° 47' 58.7"	139° 32' 18.5"	20.7	2034.0	東京西北部
日高	埼玉県日高市高萩1500	35° 53' 45.3"	139° 23' 15.8"	51.1	1832.0	川越
真岡	栃木県真岡市柳林205-3	36° 26' 34.2"	139° 57' 16.1"	67.5	1738.0	壬生
成田	千葉県成田市南羽鳥字松ヶ下570-57	35° 49' 39.1"	140° 18' 04.6"	12.2	1336.0	成田
伊勢崎	群馬県伊勢崎市連取町176	36° 18' 40.1"	139° 11' 16.5"	57.3	2040.0	高崎
塩山	山梨県塩山市西野原字下追出925	35° 41' 10.5"	138° 44' 13.5"	375.1	1245.0	御岳昇仙峡
館林	群馬県館林市城町	36° 14' 27.4"	139° 32' 51.2"	20.4	1235.1	古河
大洋	茨城県鹿島郡大洋村汲上4381	36° 06' 56.0"	140° 33' 55.7"	40.1	1231.5	鉾田

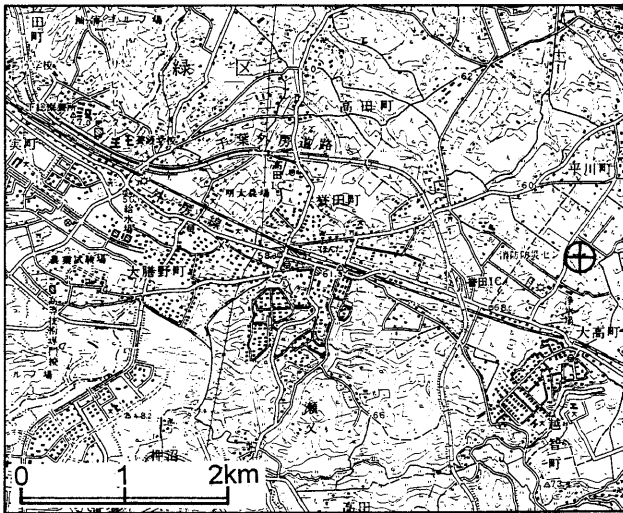


図2-1 千葉観測井位置図。本図は国土地理院発行5万分の1地形図「千葉」を使用した。

Fig.2-1 Location of the Chiba observation well plotted on a 1:50,000 topographic map of Chiba published by the Geographical Survey Institute of Japan.

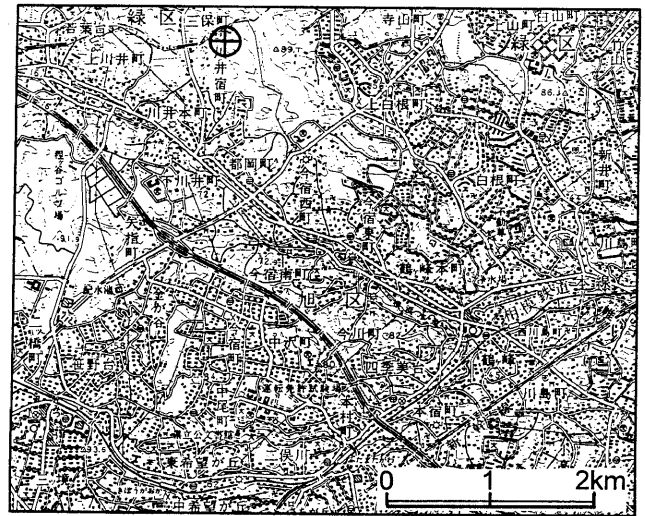


図2-2 横浜観測井位置図。本図は国土地理院発行5万分の1地形図「横浜」を使用した。

Fig.2-2 Location of the Yokohama observation well plotted on a 1:50,000 topographic map of Yokohama published by the Geographical Survey Institute of Japan.

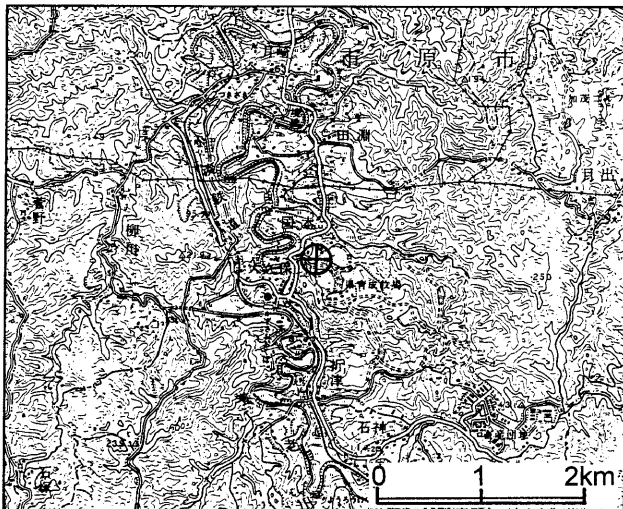


図2-3 市原観測井位置図。本図は国土地理院発行5万分の1地形図「大多喜」を使用した。

Fig.2-3 Location of the Ichihara observation well plotted on a 1:50,000 topographic map of Oh-taki published by the Geographical Survey Institute of Japan.

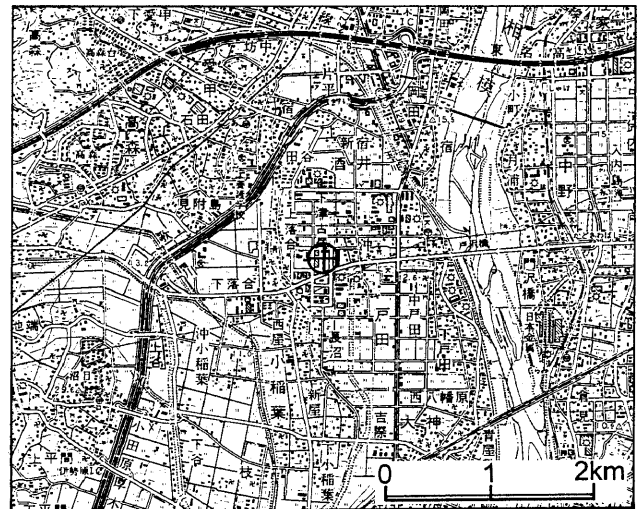


図2-4 厚木観測井位置図。本図は国土地理院発行5万分の1地形図「藤沢」を使用した。

Fig.2-4 Location of the Atsugi observation well plotted on a 1:50,000 topographic map of Fujisawa published by the Geographical Survey Institute of Japan.

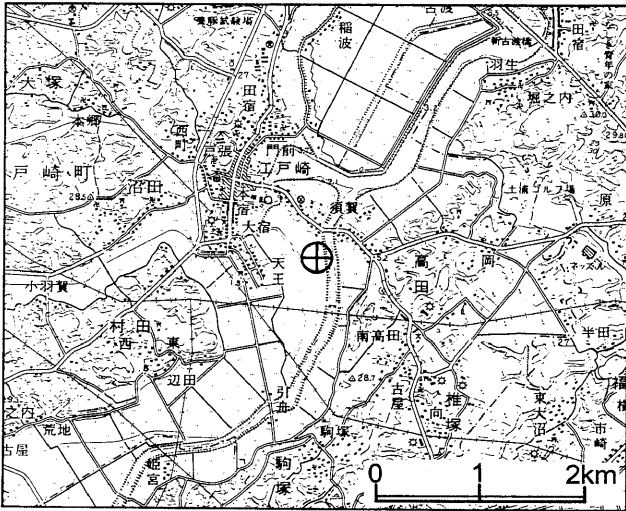


図2-5 江戸崎観測井位置図. 本図は国土地理院発行 5 万分の 1 地形図「佐原」を使用した.

Fig.2-5 Location of the Edosaki observation well plotted on a 1:50,000 topographic map of Sāwara published by the Geographycal Survey Institute of Japan.

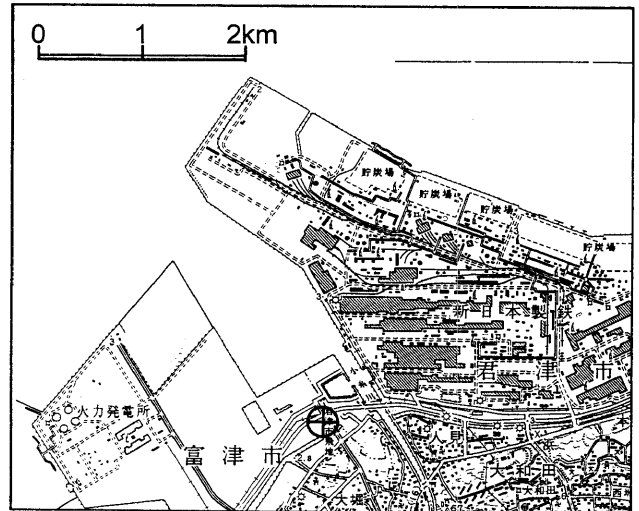


図2-6 富津観測井位置図. 本図は国土地理院発行 5 万分の 1 地形図「木更津」を使用した.

Fig.2-6 Location of the Futtsu observation well plotted on a 1:50,000 topographic map of Kisarazu published by the Geographycal Survey Institute of Japan.

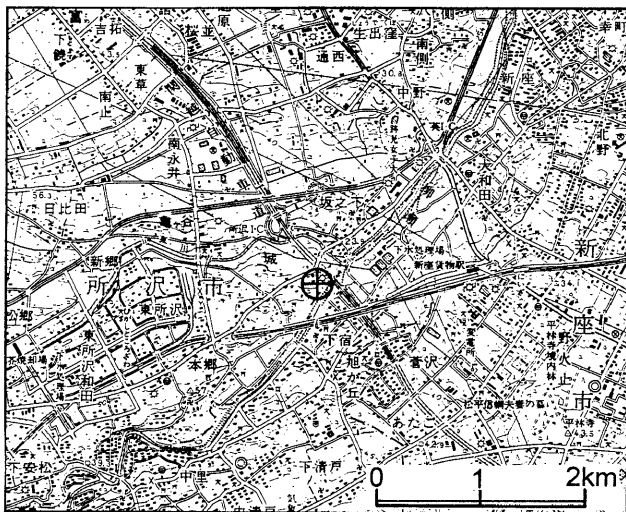


図2-7 所沢観測井位置図. 本図は国土地理院発行 5 万分の 1 地形図「東京西北部」を使用した.

Fig.2-7 Location of the Tokorozawa observation well plotted on a 1:50,000 topographic map of northwestern part of Tokyo published by the Geographycal Survey Institute of Japan.

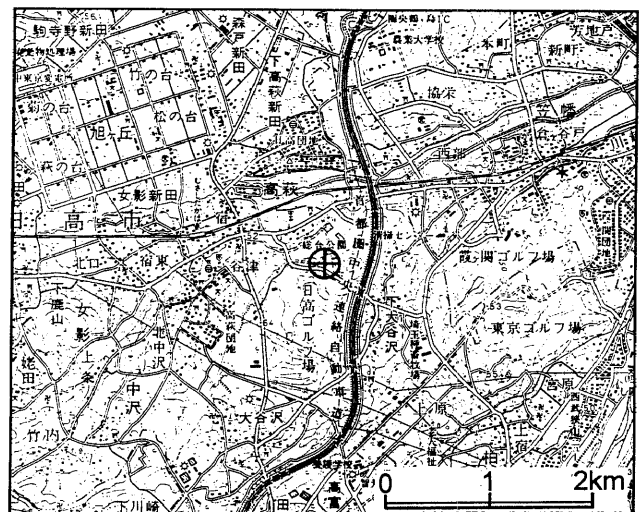


図2-8 日高観測井位置図. 本図は国土地理院発行 5 万分の 1 地形図「川越」を使用した.

Fig.2-8 Location of the Hidaka observation well plotted on a 1:50,000 topographic map of Kawagoe published by the Geographycal Survey Institute of Japan.

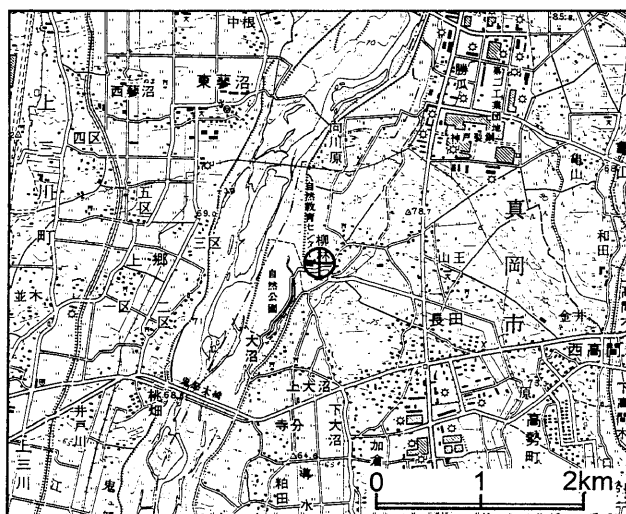


図2-9 真岡観測井位置図。本図は国土地理院発行 5 万分の 1 地形図「壬生」を使用した。

Fig.2-9 Location of the Mohka observation well plotted on a 1:50,000 topographic map of Mibu published by the Geographical Survey Institute of Japan.

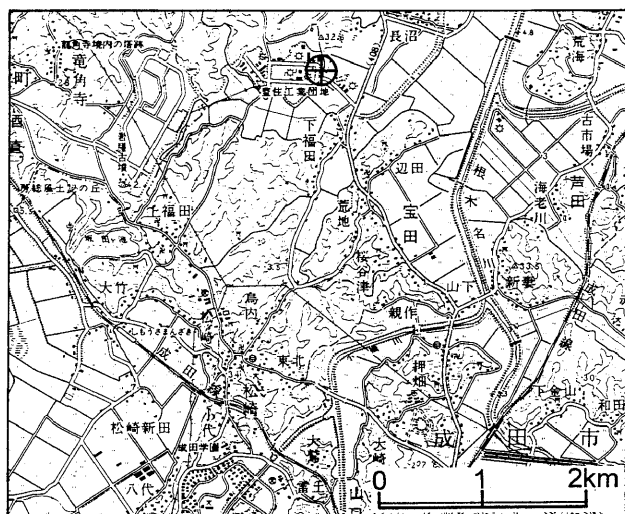


図2-10 成田観測井位置図。本図は国土地理院発行 5 万分の 1 地形図「成田」を使用した。

Fig.2-10 Location of the Narita observation well plotted on a 1:50,000 topographic map of Narita published by the Geographical Survey Institute of Japan.

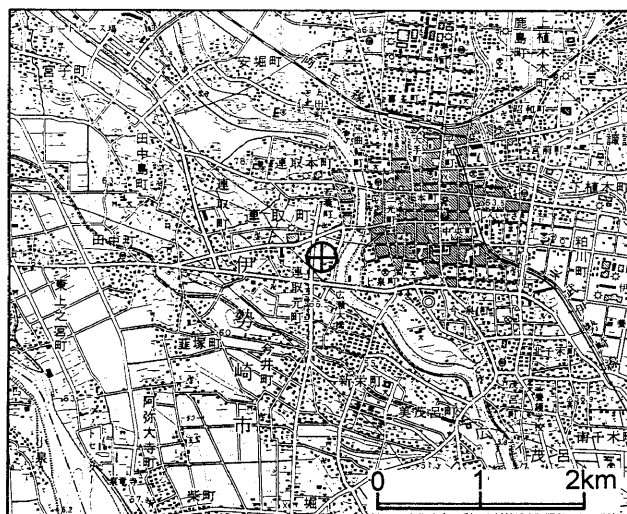


図2-11 伊勢崎観測井位置図。本図は国土地理院発行 5 万分の 1 地形図「高崎」を使用した。

Fig.2-11 Location of the Isezaki observation well plotted on a 1:50,000 topographic map of Takasaki published by the Geographical Survey Institute of Japan.

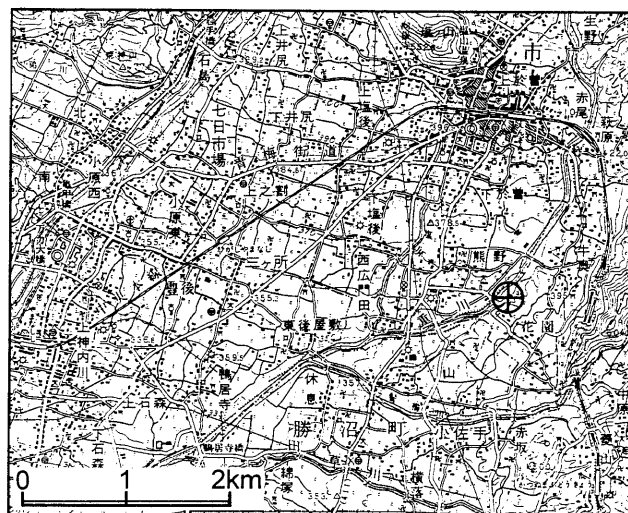


図2-12 塩山観測井位置図。本図は国土地理院発行 5 万分の 1 地形図「御岳昇仙峡」を使用した。

Fig.2-12 Location of the Enzan observation well plotted on a 1:50,000 topographic map of Mitake-Syosenkyo published by the Geographical Survey Institute of Japan.

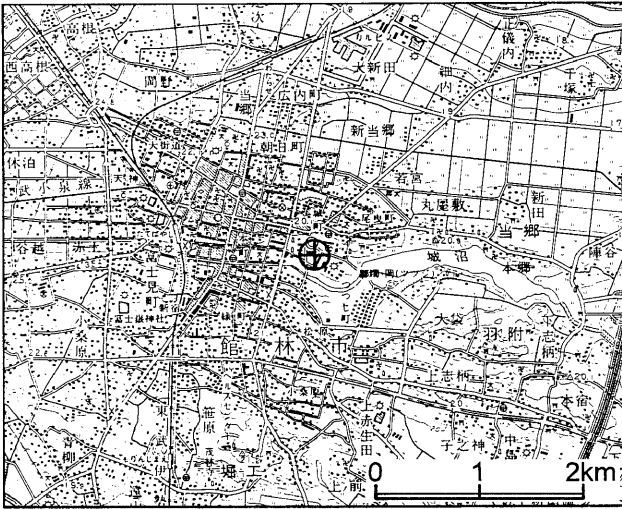


図2-13 館林観測井位置図。本図は国土地理院発行5万分の1地形図「古河」を使用した。

Fig.2-13 Location of the Tatebayashi observation well plotted on a 1:50,000 topographic map of koga published by the Geographical Survey Institute of Japan.

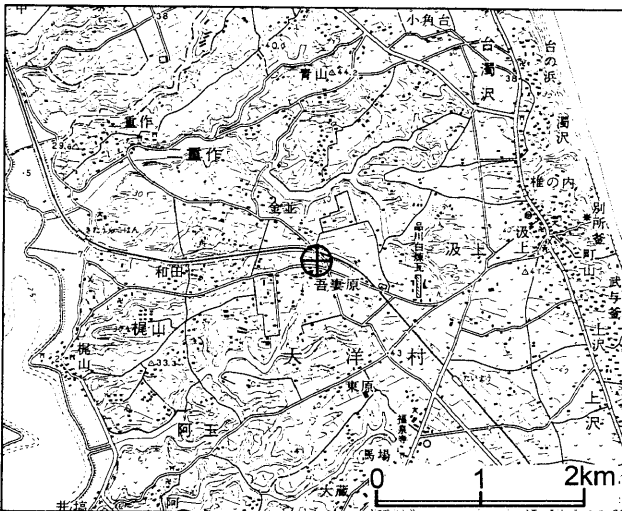


図2-14 大洋観測井位置図。本図は国土地理院発行5万分の1地形図「鉾田」を使用した。

Fig.2-14 Location of the Taiyo observation well plotted on a 1:50,000 topographic map of Hokota published by the Geographical Survey Institute of Japan.

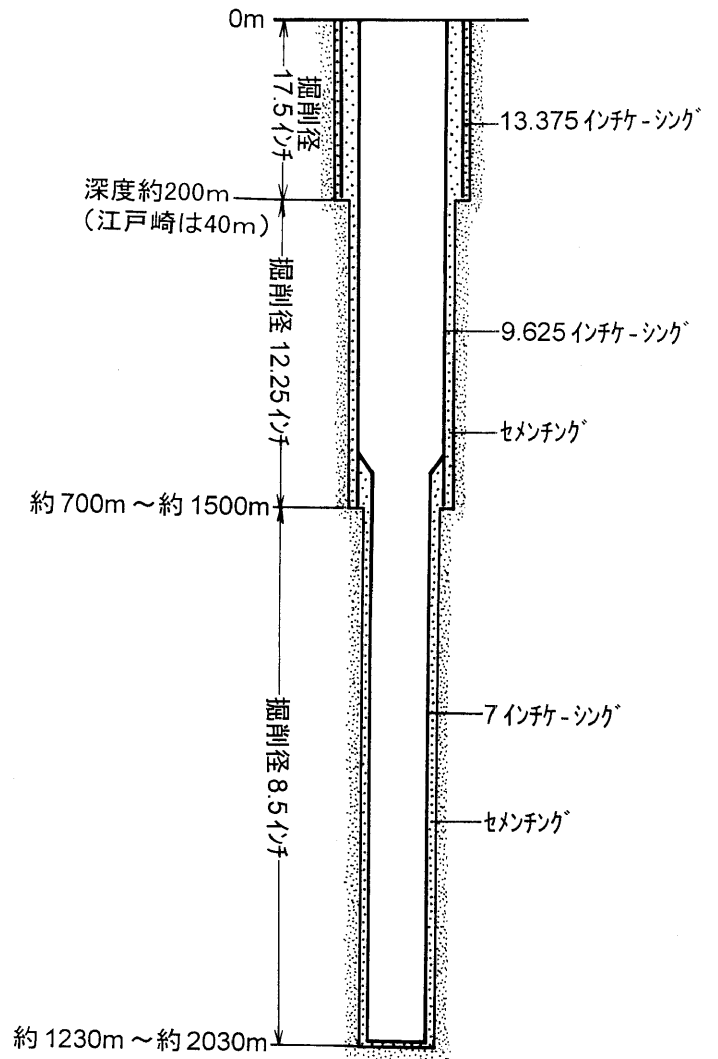


図3 観測井の構造概略図

Fig. 3 Schematic structure of the observation wells.

表2 実施物理検層一覧表

Table 2 List of the geophysical logging carried out in the observation wells.

孔 井 名	自然電位 (SP)	インダクション	ラテロ	音波速度	地層密度	中性子	トータル ガンマリ	スペクトロ ガンマリ	インテンシティ	キャリバー	ボアホール テレビュー	温 度	地層傾斜	セメント テスト
千葉	○	○		○	○	○	○	○	○	○*10	○	○		○
横浜	○	○		○	○	○	○	○	○	○*10	○	○		○
市原	○	○		○	○	○	○	○	○	○*10	○	○		○
厚木*1	○	○		○	○	○	○	○	○	○*10	○	○		○
江戸崎*2	○	○		○	○	○	○	○	○	○*10	○	○		○
富津	○	○		○	○	○*8	○	○		○*10	○	○		○
所沢	○	○		○	○	○*9	○	○		○*11	○	○	○	○
日高	○	○		○	○	○	○	○	○	○*12	○	○		○
真岡	○	○		○	○	○	○		○	○*12	○	○		○
成田	○	○*4	○*6	○	○	○	○		○	○*12	○	○		○
伊勢崎	○*3	○*5		○	○*7				○	○*12	○	○		○
塩山	○		○	○	○	○	○	○		○*12	○	○		○
館林	○		○	○	○	○	○		○	○*12	○	○		○
大 洋	○	○		○	○	○	○		○	○*12	○	○		○

注) *1 : 深度1200m～1330m間検層無し。 *2 : 検層は深度40m以下で実施。 *3 : 深度1500mより下部のみ実施。
 *4 : 深度850mより上部のみ実施。 *5 : 深度1500mより下部のみ実施。 *6 : 深度850mより下部のみ実施。
 *7 : 深度1945mまで実施。 *8 : 深度1500mより下部のみ実施。 *9 : NEU値なし。
 *10 : 3方向アームによる測定。 *11 : 深度1500mまでは3方向アーム, 1500m以下は4方向アームによる測定。
 *12 : 4方向アームによる測定。

表3 採取コア一覧表

Table 3 List of the drilled cores.

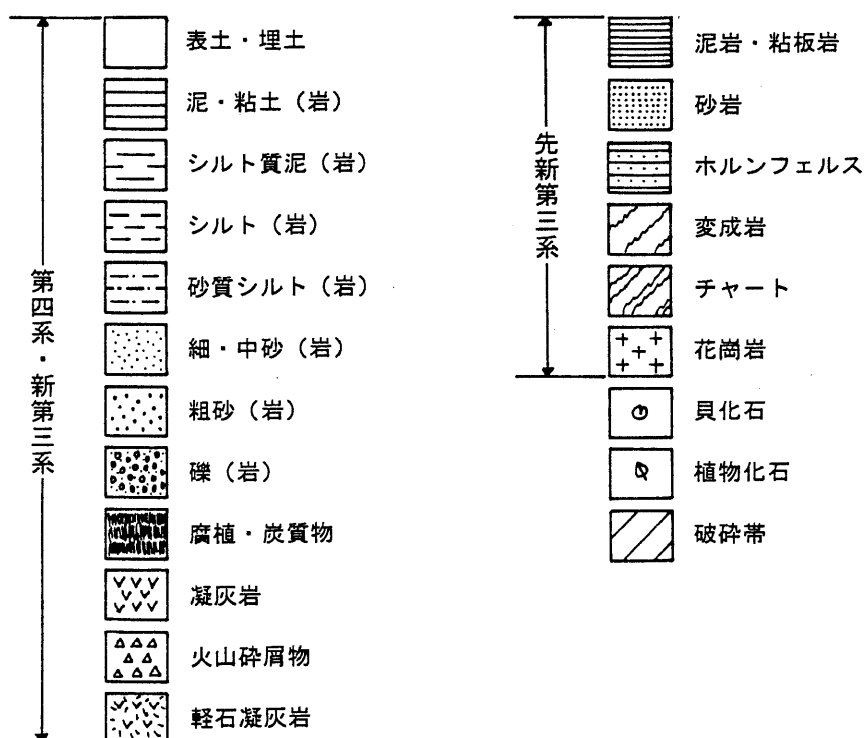
孔 井 名	1	2	3	4	5	6	7
千葉	500.00～506.50	1000.00～1007.00	1250.00～1256.60	1502.50～1508.00	1751.00～1756.00	2034.00～2040.50	
横浜	501.14～505.70	997.00～1008.70	1246.00～1258.00	1490.00～1496.00	1746.00～1750.00	1998.00～2008.20	
市原	500.00～506.00	1000.00～1006.00	1249.00～1253.70	1503.00～1508.70	1752.00～1758.00	2034.00～2040.00	
厚木	490.70～494.70	831.80～835.40	1000.50～1003.70	1250.39～1254.09	1529.08～1534.50	1798.00～1801.00	
江戸崎	355.00～361.30	500.00～505.30	650.00～656.00	843.00～847.50	1035.20～1039.70	1205.30～1209.80	
富津	495.00～501.00	994.00～1000.00	1244.00～1250.00	1493.00～1499.00	1746.00～1751.00	1995.00～2003.00	
所沢	565.00～568.00	1000.00～1003.00	1250.00～1253.00	1505.00～1508.00	1750.00～1753.00	2000.00～2003.00	
日高	500.00～503.00	1000.00～1003.00	1250.00～1253.00	1505.00～1508.00	1800.00～1803.00		
真岡	498.00～503.00	639.00～643.00	1007.00～1013.00	1193.00～1197.60	1488.00～1493.30	1698.00～1703.00	
成田	200.00～208.00	500.00～506.00	510.00～517.00	850.00～858.00	1000.00～1005.00	1010.00～1013.00	1315.00～1317.00
伊勢崎	500.00～506.00	525.00～531.00	988.00～995.00	1218.00～1222.90	1521.00～1526.00	2035.00～2040.00	
塩山	217.00～220.00	427.00～428.50	502.60～505.70	786.90～790.08	998.45～1000.85	1245.00～1248.10	
館林	500.00～506.60	689.50～694.50	833.70～837.47	1005.10～1005.60	1200.90～1201.00	1234.00～1235.10	
大 洋	249.70～252.90	503.00～506.30	850.00～853.20	992.50～995.60	1231.50～1234.70		

表 4 コア試験項目一覧表

Table 4 List of the core tests carried out using the cores.

1. 鉱物組成分析
(1) 偏光顕微鏡観察
(2) X線回折分析
(3) 全岩化学分析
2. 含水率試験
3. 自然比重試験
4. 土粒子の密度試験
5. 圧密試験
(荷重350kgまで)
6. 一軸圧縮強度試験
(整形可能なもののみ)
7. 弾性波速度試験
(3軸方向, P, S波, 乾, 湿)
8. 熱伝導度試験
(弾性波測定試料と同一試料)
9. 間隙水分析
10. 花粉・孢子化石分析
(先第三系を除く)
11. 有孔虫化石分析
(先第三系を除く)

地質記号



注 1 : 2 種類以上の地質記号が同一カラム内に表示されているものは、それらが混在していることを示す。

注 2 : 同一層準のカラムが縦線で区分されているものは、互層状態と推定されるものを示す。

検層チャートの説明

SP: 自然電位検層 (mV)

ILS, ILM, ILD: インダクション検層 (ohm-m). ILSはShallow, ILMはMedium, ILDはDeepをそれぞれ示す。

LLS, LLD: ラテロ検層 (ohm-m). LLSはShallow, LLDはDeepをそれぞれ示す。

Vp: 音波検層 (km/s)

Den: 地層密度検層 (gr/cm³)

Neu, Porosity: 中性子 (孔隙率) 検層. Neuは測定値 (API単位), Porosityは測定値から計算された孔隙率 (%) を示す。

GR: トータルガンマレイ検層 (API単位)。

K, U, Th: スペクトログammaレイ検層. Kはカリウム (%), Uはウラン (ppm), Thはトリウム (ppm) の含有量をそれぞれ示す。

CalX, CalY, BitX, BitY: キャリパー検層 (inch). CalX, CalYはX及びY方向の孔径, BitX, BitYはX及びY方向のビット径をそれぞれ示す。測定値が 1 本のものは 3 アーム式, 2 本のものは 4 アーム式による測定を示す。

Temp: 温度検層 (°C)。

図 4 図 5 の説明

Fig. 4 Explanation of Fig. 5.

千葉 (CHIBA)

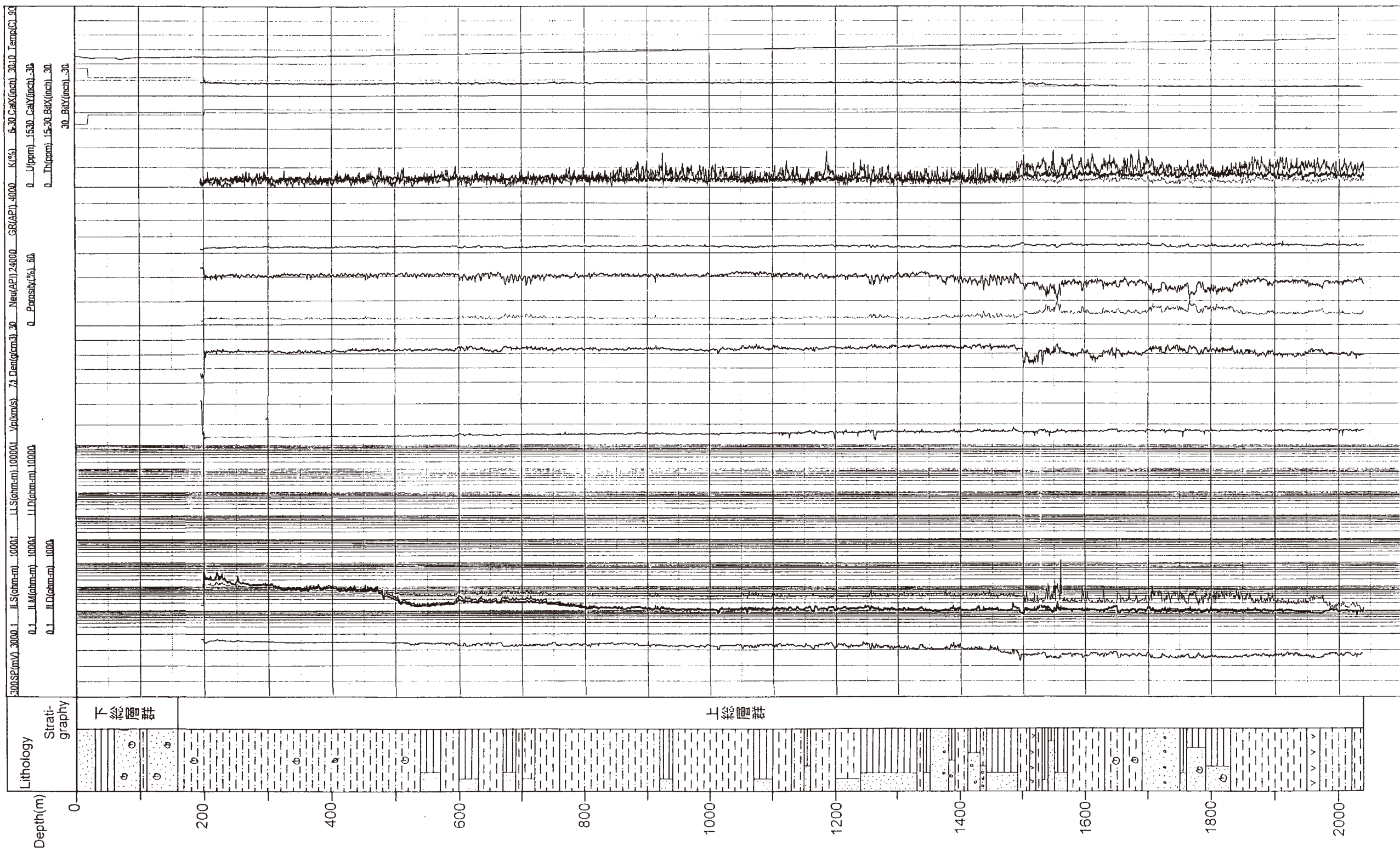


図5-1 千葉観測井地質柱状図及び物理候図
Fig.5-1 Geological column and geophysical logging charts of the Chiba observation well.

横浜(YOKOHAMA)

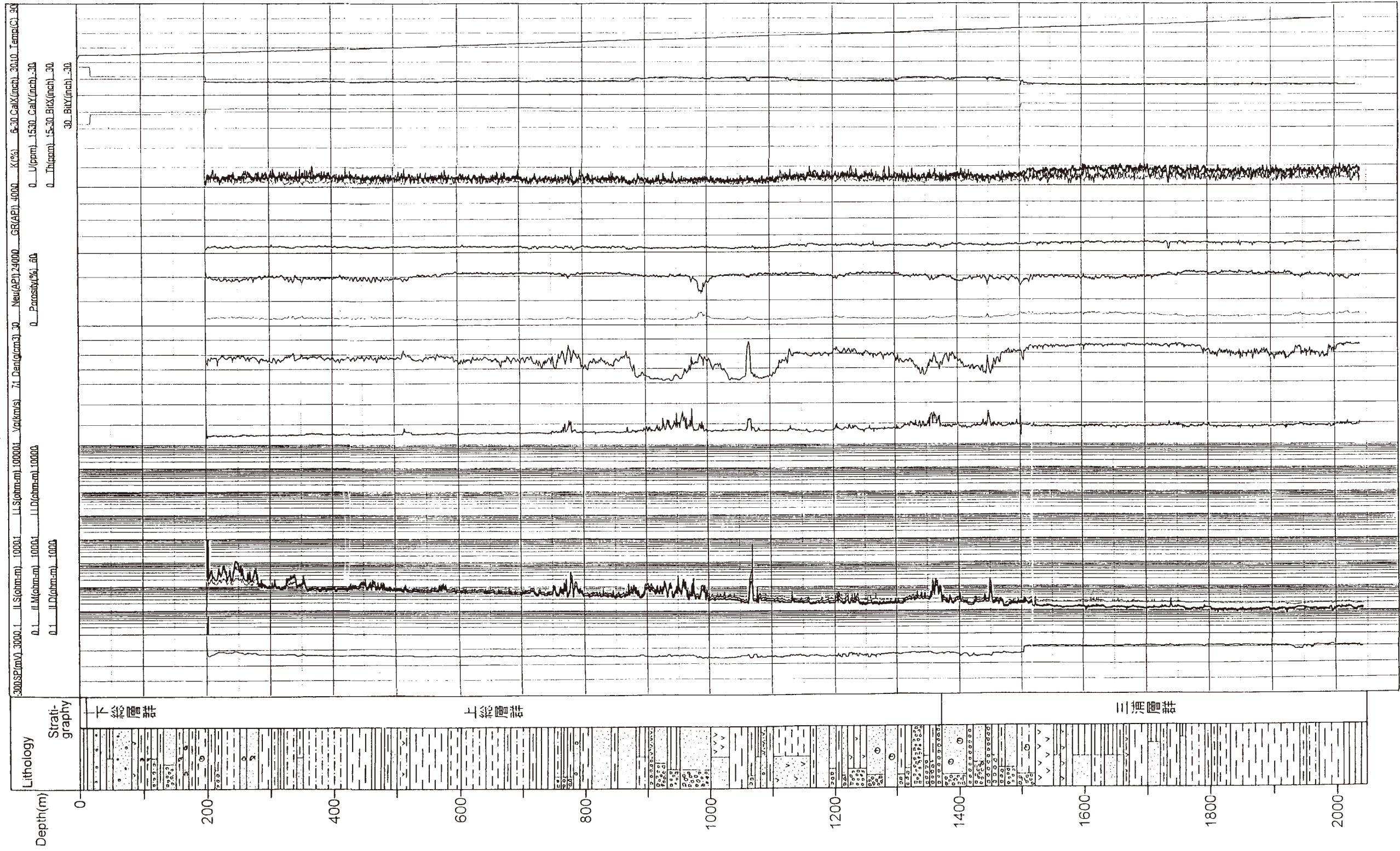


図5-2 横浜観測井地質柱状図及び物理検図

市原 (ICHIHARA)

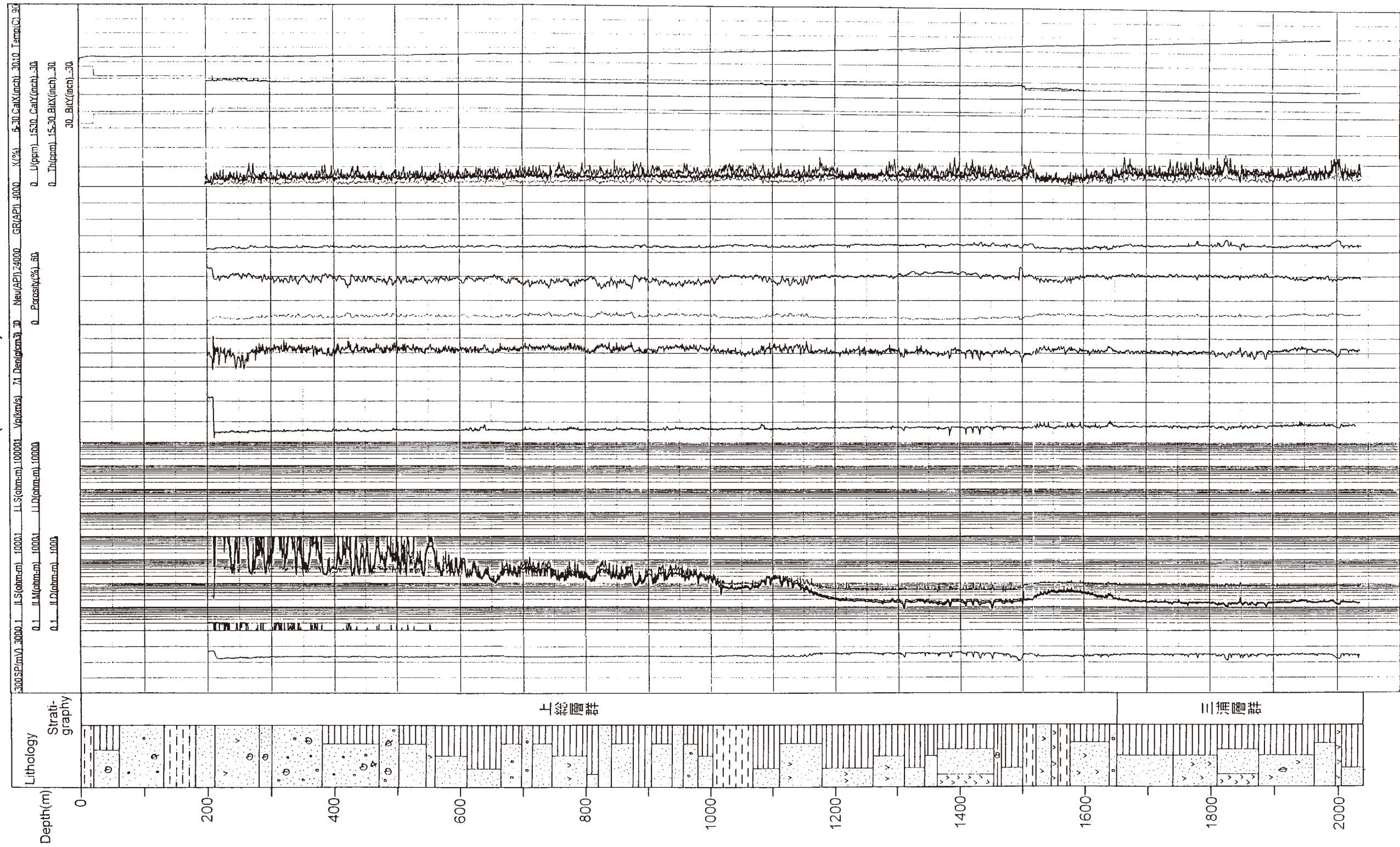


図5-3 市原観測井地質柱状図及び物理検層図
Fig.5-3 Geological column and geophysical logging charts of the Ichi-hara observation well.

厚木 (ATSUGI)

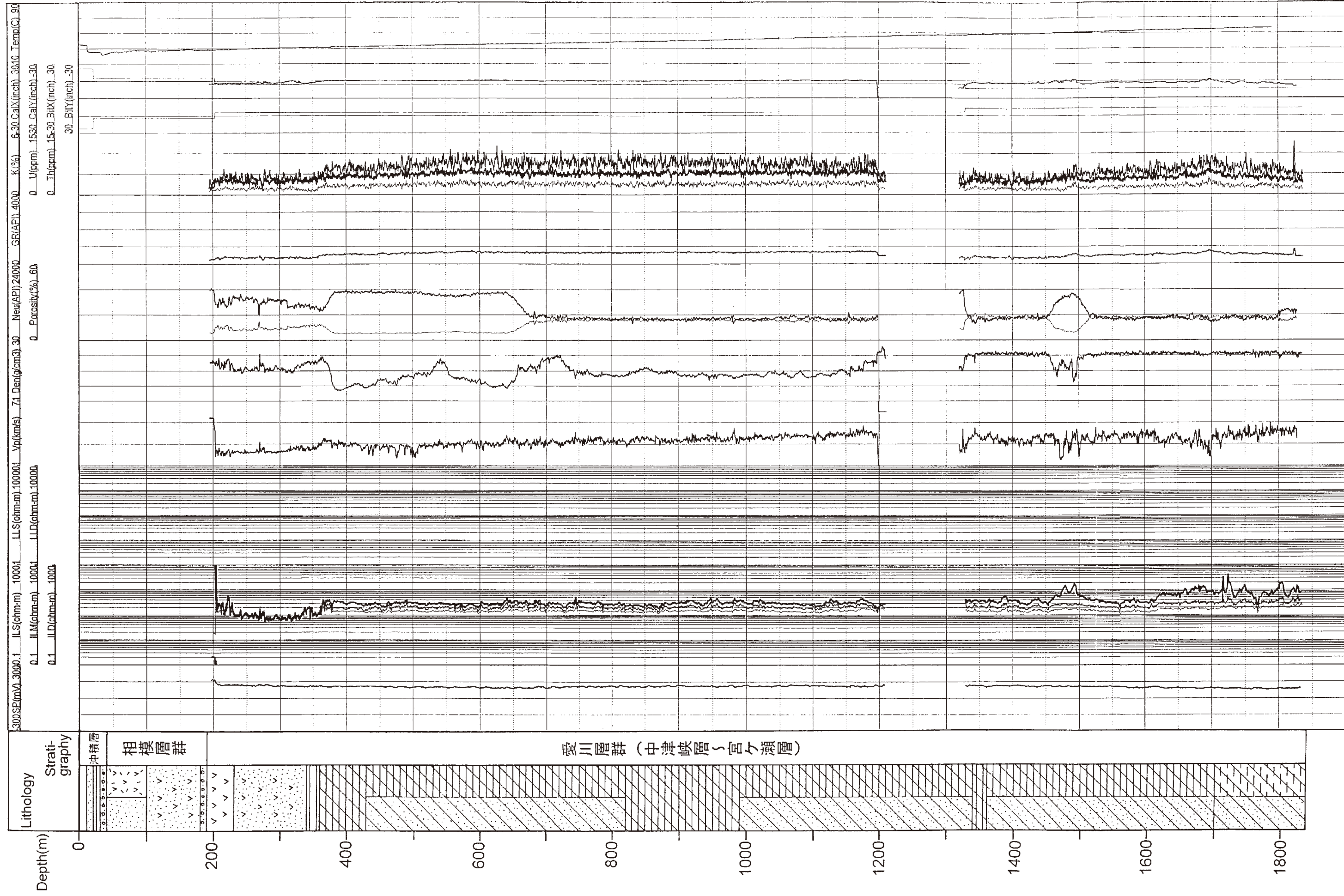


图5-4 厚木観測井地質柱状図及物理検層図
Fig.5-4 Geological column and geophysical logging charts of the Atsugi observation well.

江戸崎(EDOSAKI)

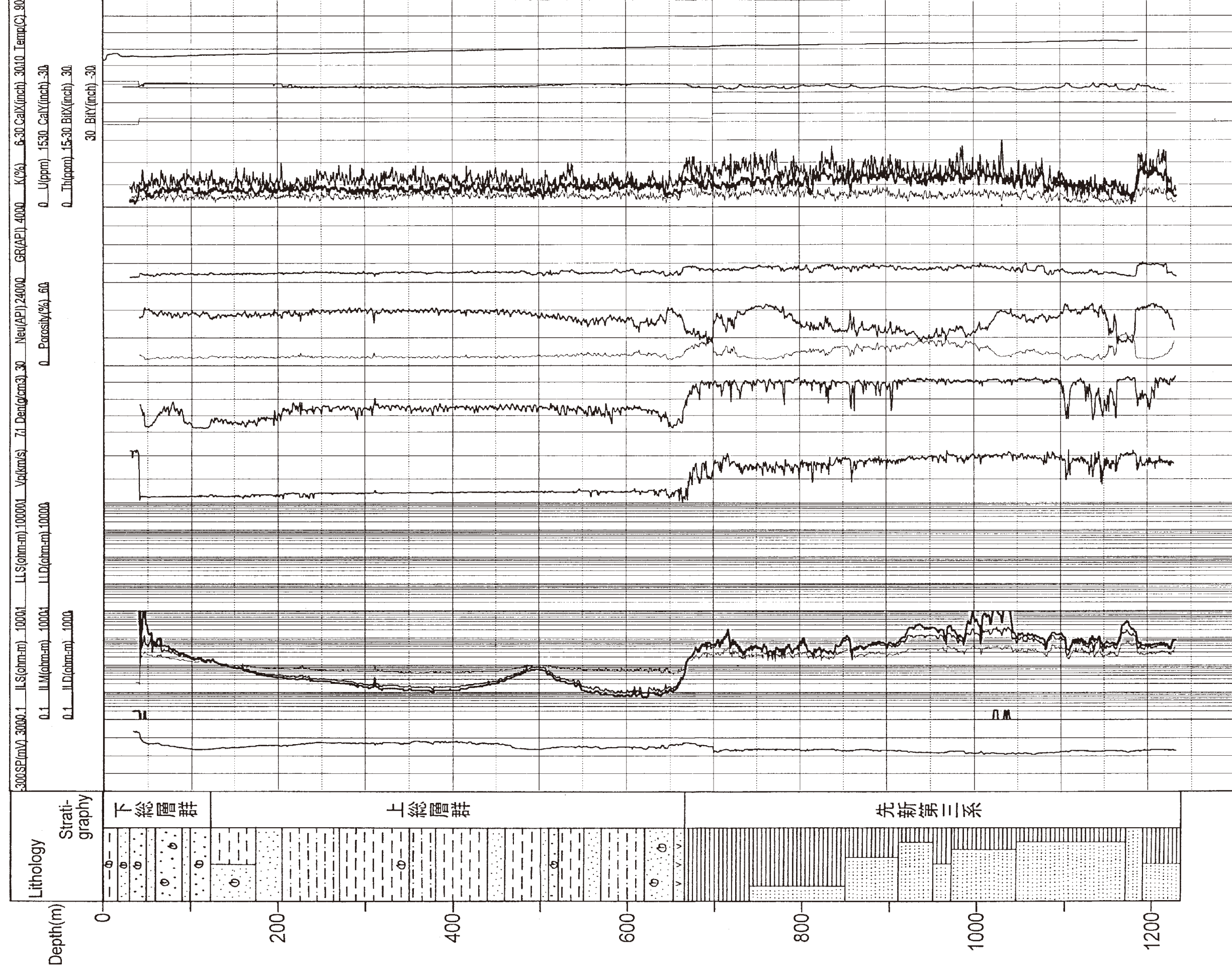


图5-5 江戸崎観測井地質柱状図及び物理検層図
Fig.5-5 Geological column and geophysical logging charts of the Edosaki observation well.

富津 (FUTTSU)

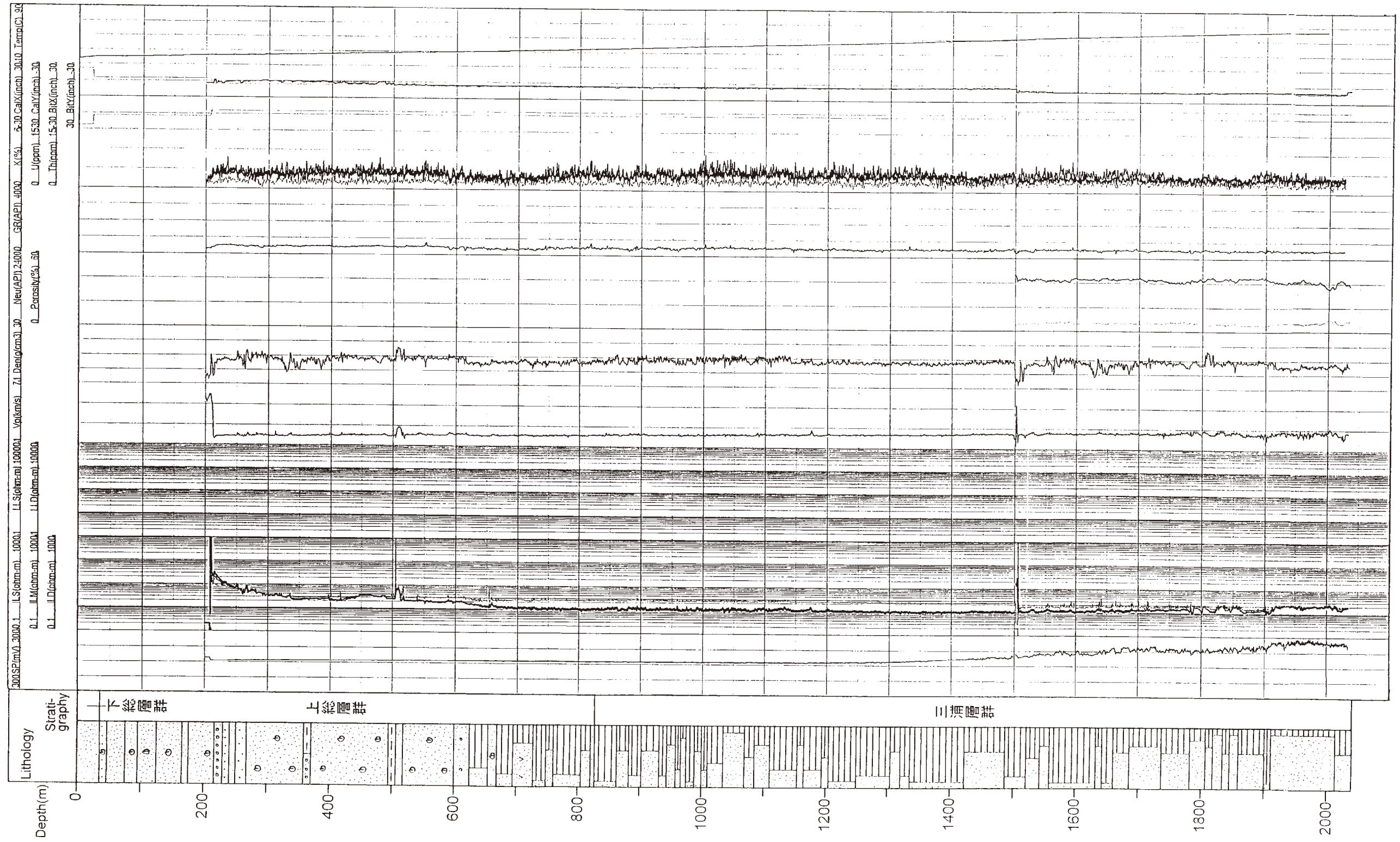


図5-6 富津観測井地質柱状図及び物理検層図
Fig.5-6 Geological column and geophysical logging charts of the Futtsu observation well.

所沢 (TOKOROZAWA)

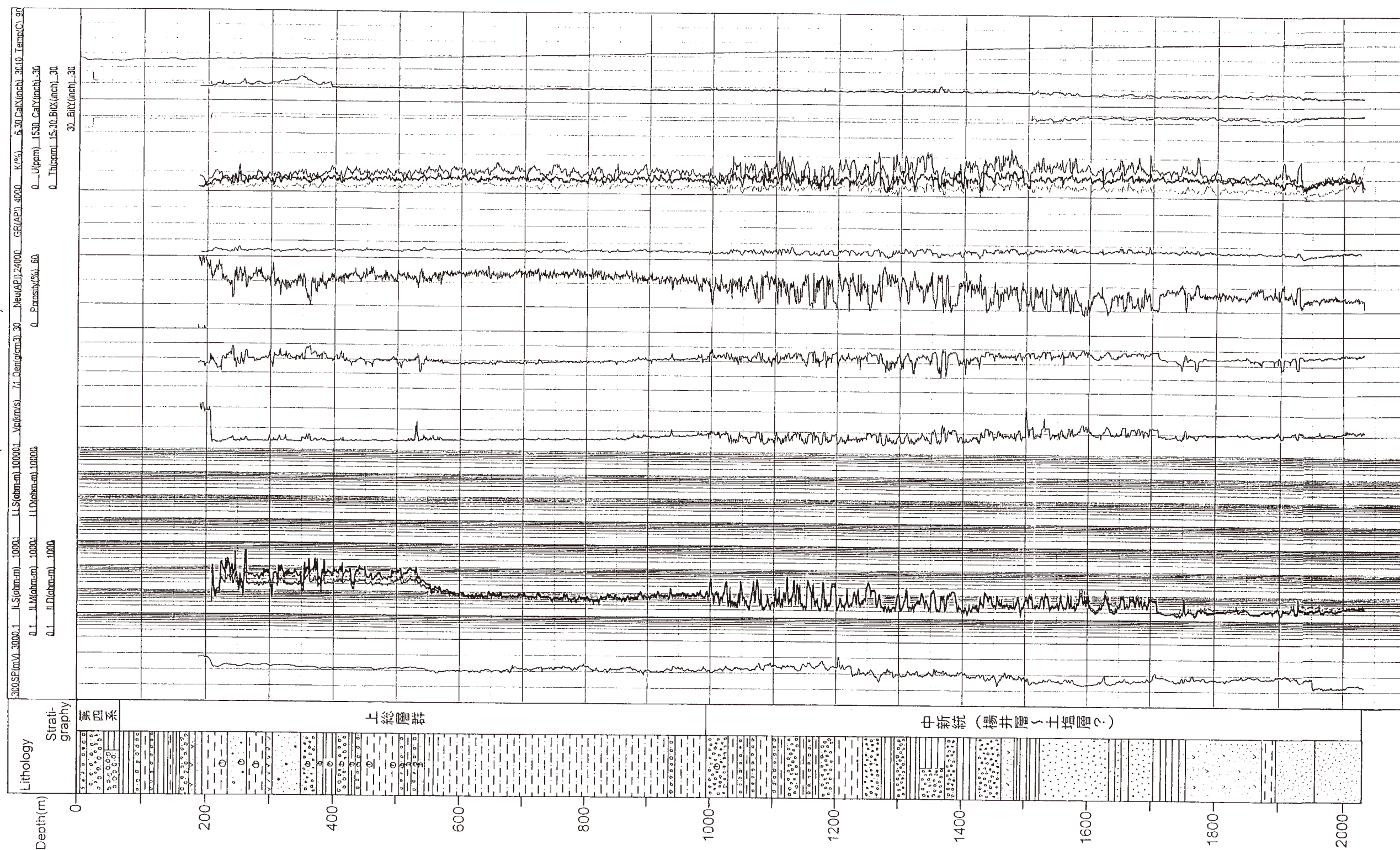


図5-7 所沢観測井地質柱状図及び物理探査図
Fig.5-7 Geological column and geophysical logging charts of the Tokorozawa observation well.

日高 (HIDAKA)

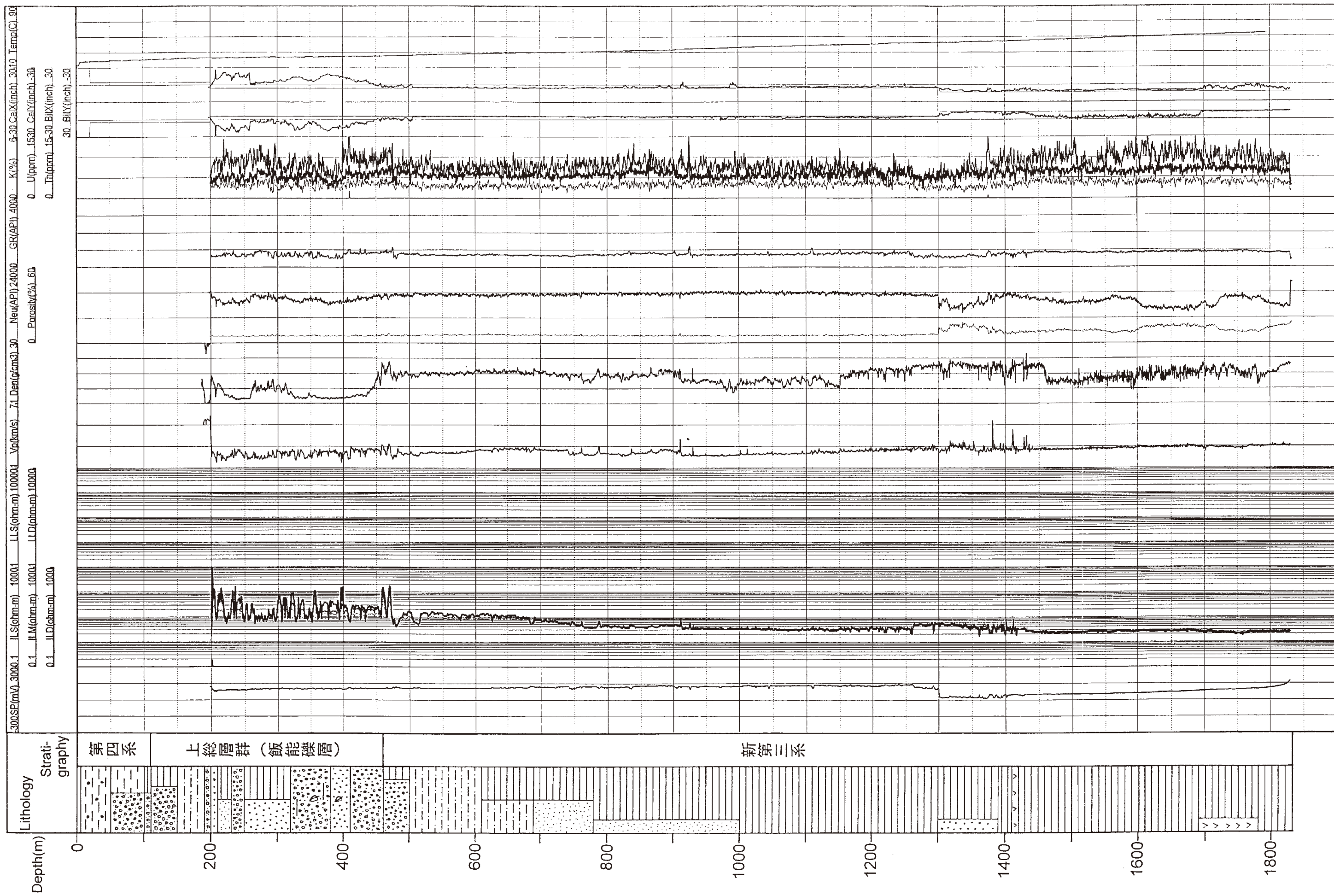


図5-8 日高観測井地質柱状図及び物理検層図

真岡 (MOHKA)

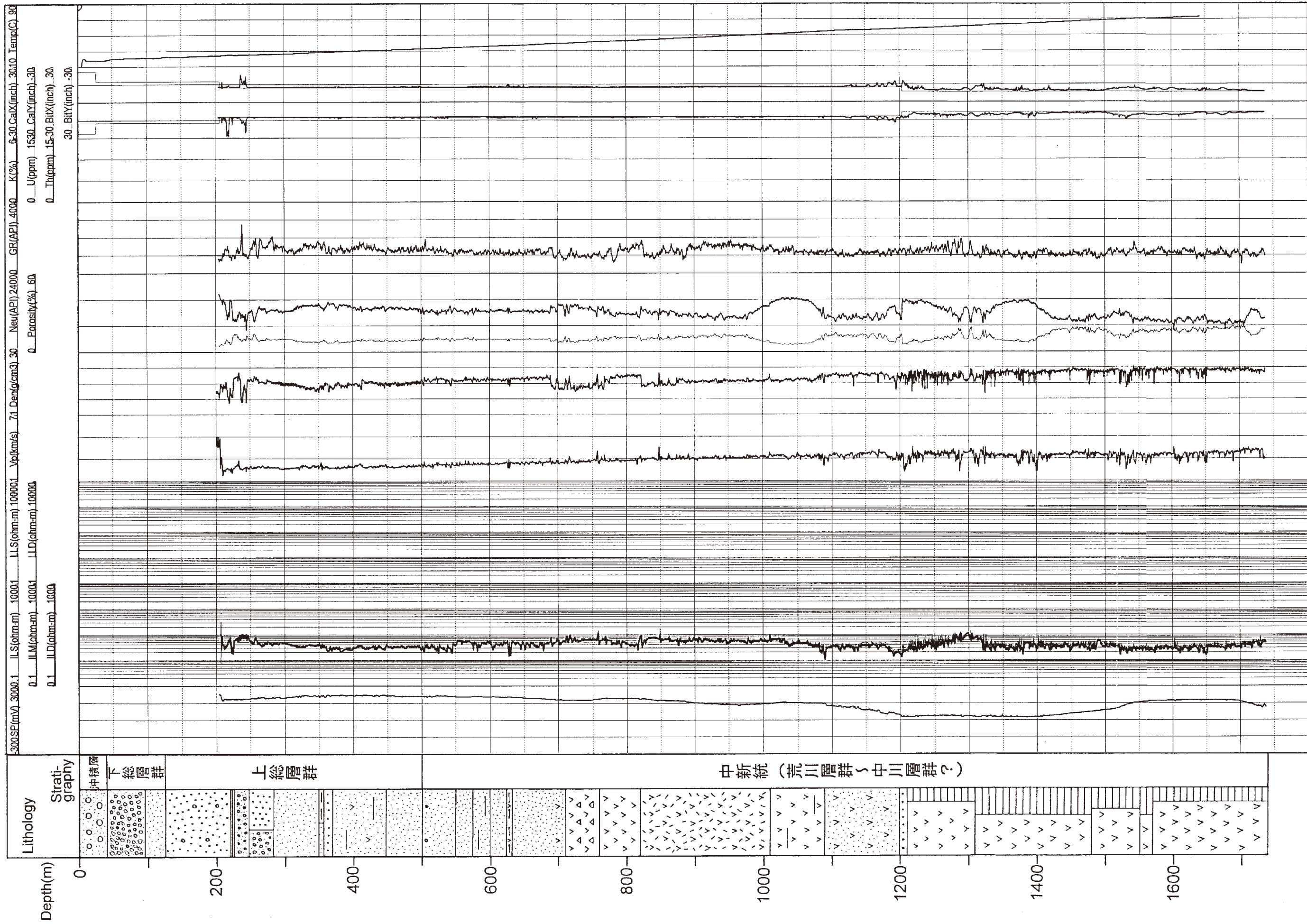


図5-9 真岡観測井地質柱状図及び物理検層図
Fig.5-9 Geological column and geophysical logging charts of the Mohk observation well.

成田 (NARITA)

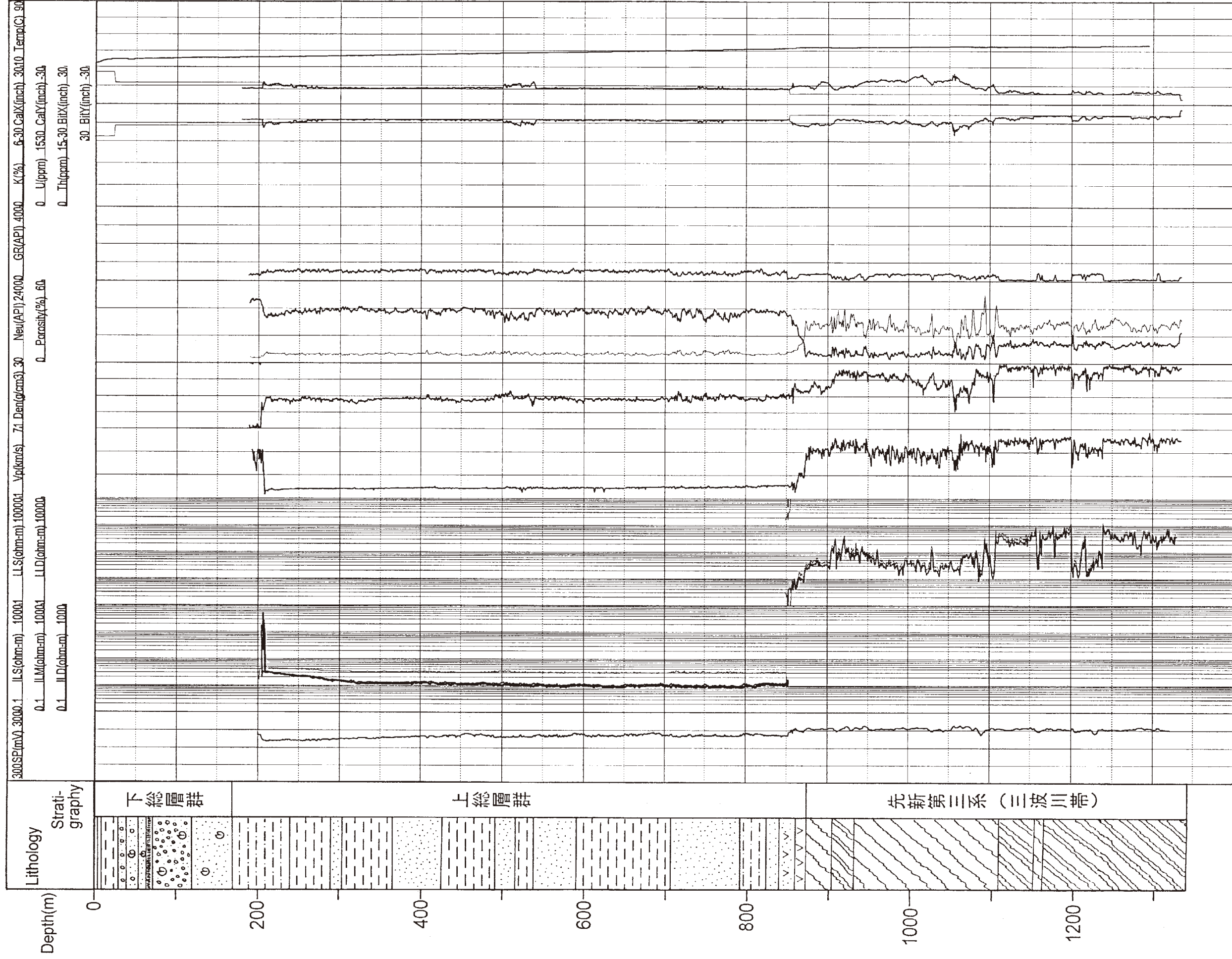


図5-10 成田観測井地質柱状図及び物理検層図
Fig.5-10 Geological column and geophysical logging charts of the Narita observation well.

伊勢崎 (ISEZAKI)

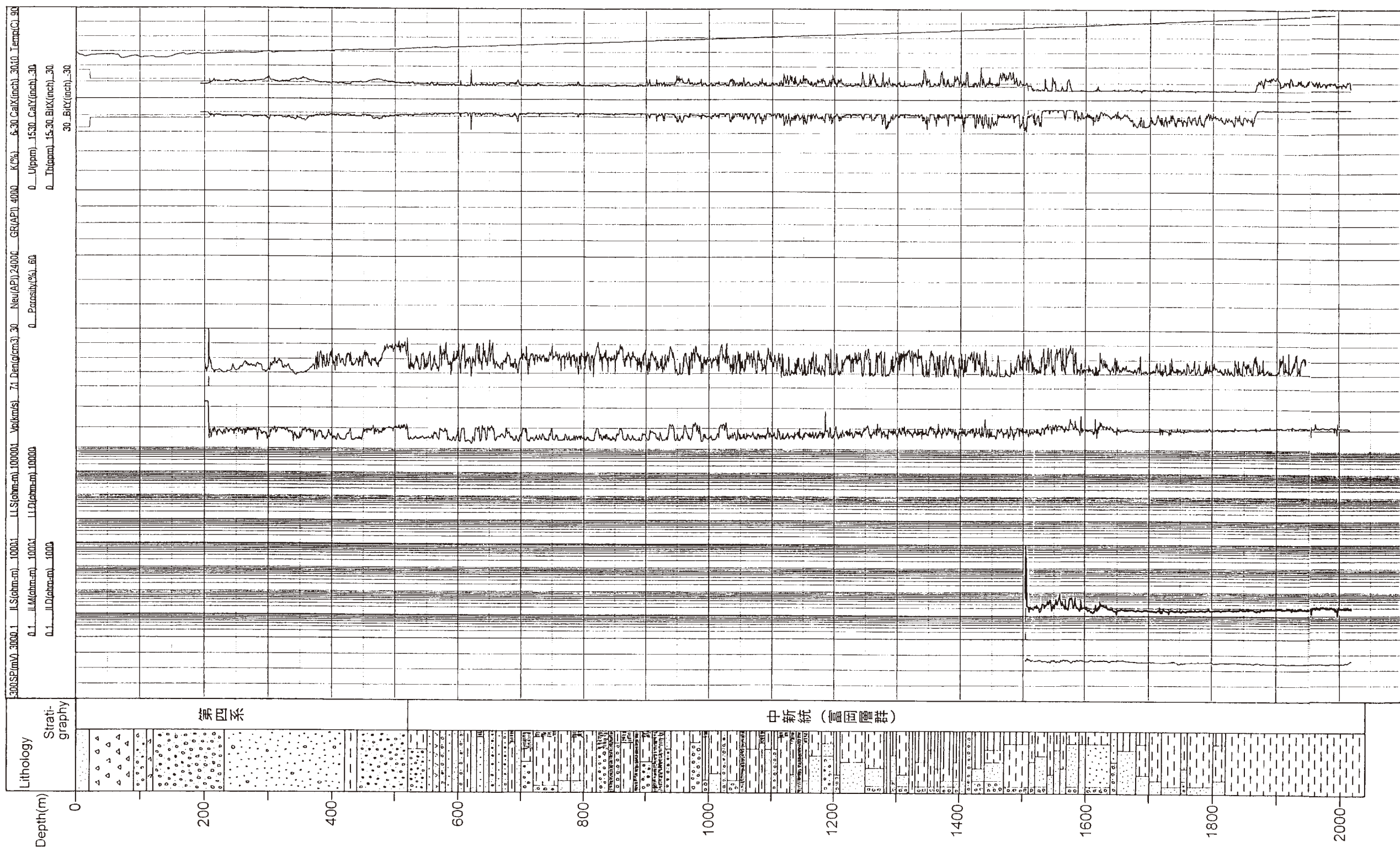


図5-11 伊勢崎観測井地質柱状図及び物理核図

塩山 (ENZAN)

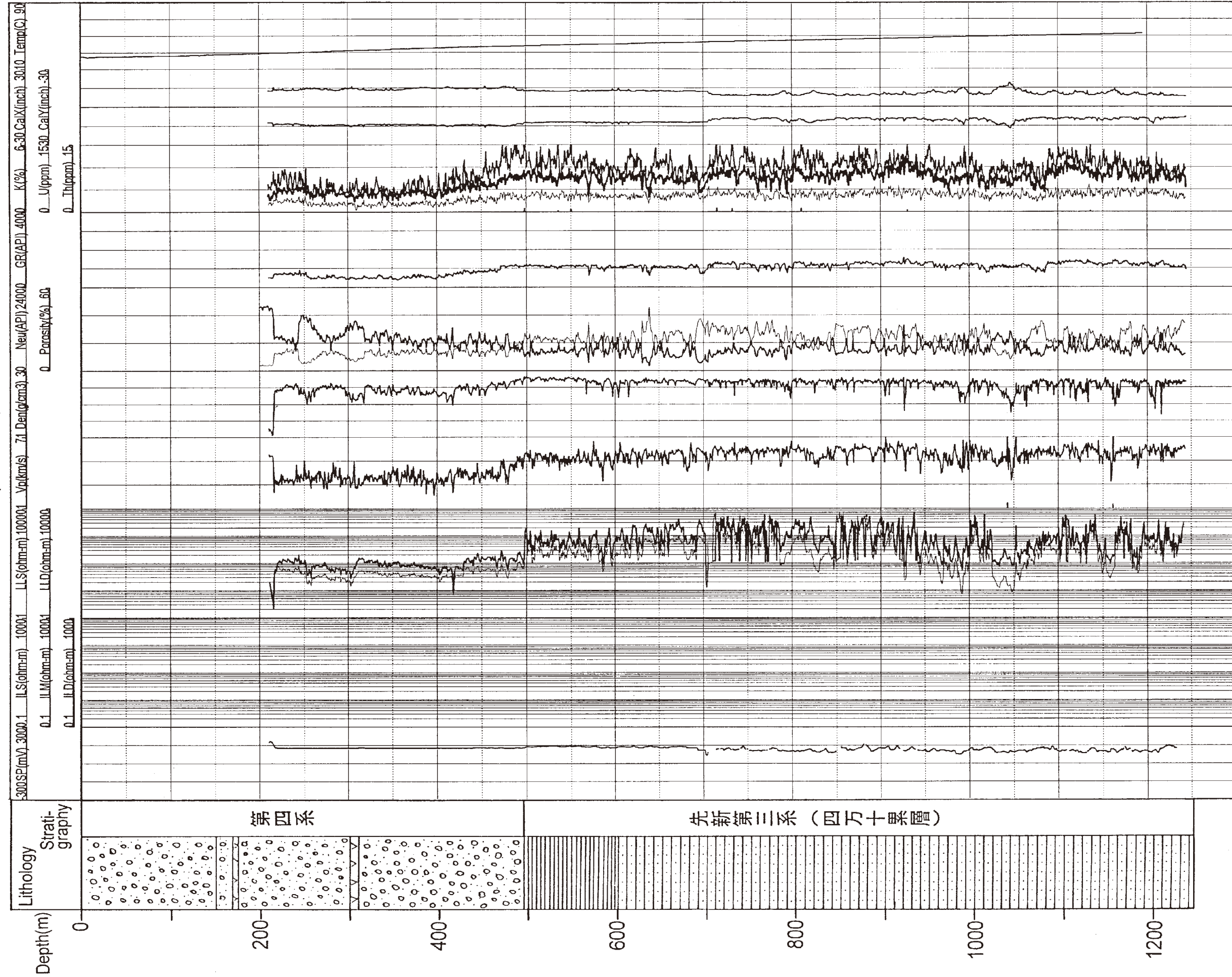


図5-12 塩山観測井地質柱状図及び物理検層図
Fig.5-12 Geological column and geophysical logging charts of the Enza observation well.

館林 (TATEBAYASHI)

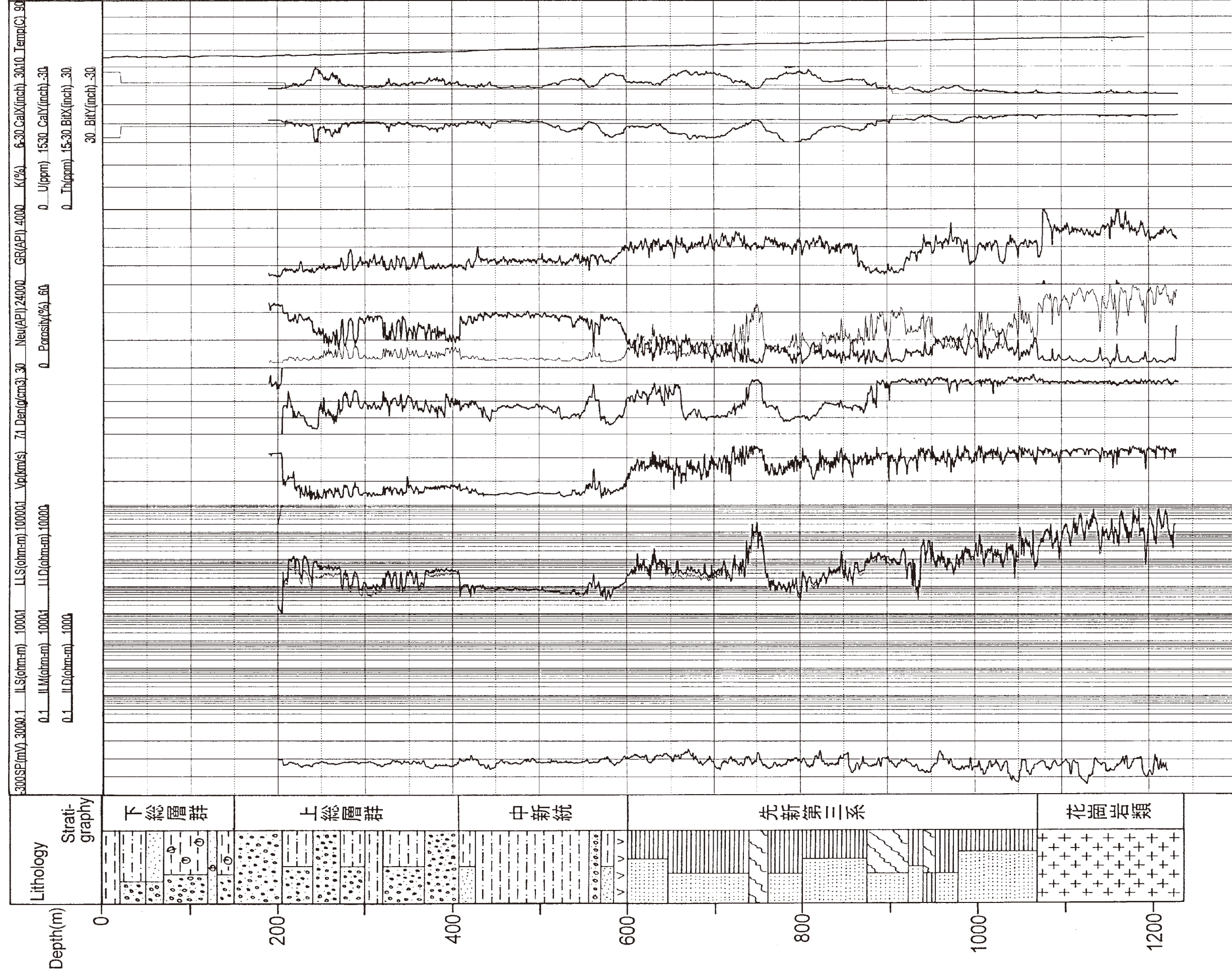


図5-13 館林観測井地質柱状図及び物理検層図

Fig.5-13 Geological column and geophysical logging charts of the Tatebayashi observation well.

大洋 (TAIYO)

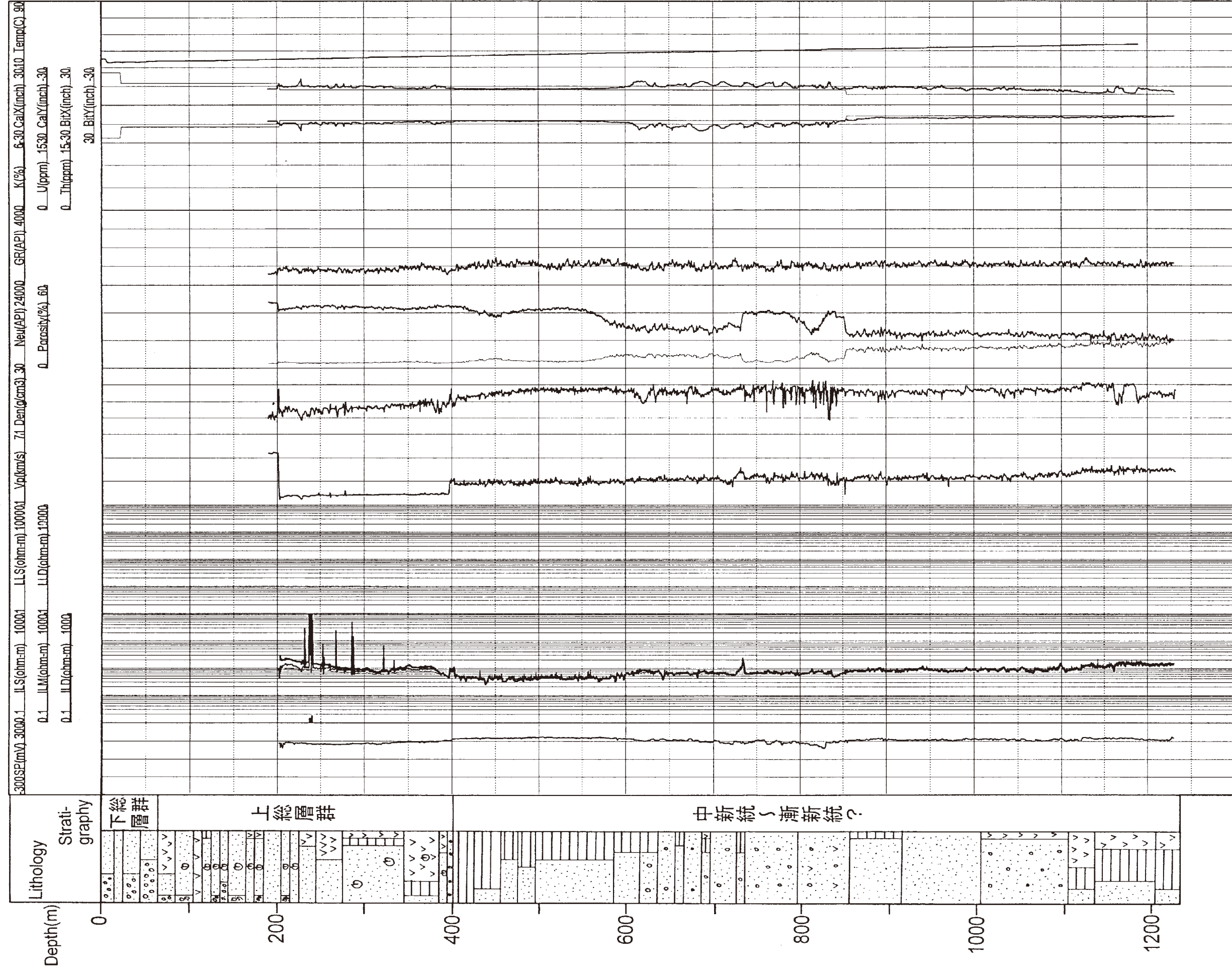


図5-14 大洋観測井地質柱状図及び物理検層図
Fig.5-14 Geological column and geophysical logging charts of the Taiyo observation well.

表5-1 千葉コア採取深度及び岩質一覧表

Table 5-1 List of the lithology and drilled depth of the Chiba cores.

No	採取深度 (m)	採取長 (m)	採取率 (%)	岩 質
1	500.00～506.50	5.36	82	シルト岩・砂質泥岩
2	1000.00～1007.00	5.64	80	砂質泥岩
3	1250.00～1256.60	5.69	86	シルト岩・砂質泥岩
4	1502.50～1508.00	4.78	87	シルト岩・砂質泥岩
5	1751.00～1756.00	3.86	77	シルト岩・砂質泥岩
6	2034.00～2040.50	6.05	93	シルト岩・砂質泥岩

表5-2 千葉コア含水比試験結果

Table 5-2 Water contents of the Chiba cores.

No	試料採取深度 (m)	含水比 (%)
1	500.78～500.98	36.6
2	1000.00～1000.49	32.3
3	1252.15～1252.62	27.1
4	1505.00～1505.51	24.2
5	1752.54～1752.67	24.5
6	2036.05～2036.87	27.4

表5-3 千葉コア自然比重（見かけ比重）試験結果

Table 5-3 Bulk densities of the Chiba cores.

NO	試料採取深度 (m)	見 か け 比 重			吸水率 (%)	有効間隙 率 (%)	含水率 (%)	飽和度 (%)	含水比 (%)
		自 然	湿 潤	乾 燥					
1	500.78～500.98	1.828	1.828	1.330	37.4	49.8	49.7	99.8	37.4
2	1000.00～1000.49	1.868	1.868	1.401	33.3	46.7	46.7	99.9	33.3
3	1252.15～1252.62	1.965	1.996	1.552	26.7	41.4	41.3	99.8	26.6
4	1505.00～1505.51	2.015	2.015	1.621	24.3	39.4	39.4	100.0	24.3
5	1752.54～1752.67	2.002	2.004	1.600	25.3	40.4	40.2	99.4	25.1
6	2036.05～2036.87	1.937	1.939	1.516	27.9	42.3	42.1	99.6	27.8

表5-4 千葉コア土粒子の密度試験結果

Table 5-4 Densities of the soil particles of the Chiba cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)
1	500.78 ~ 500.98	2.646
2	1000.00 ~ 1000.49	2.632
3	1252.15 ~ 1252.62	2.647
4	1505.00 ~ 1505.51	2.690
5	1752.54 ~ 1752.67	2.683
6	2036.05 ~ 2036.87	2.605

表5-5 千葉コア圧密試験結果

Table 5-5 Consolidation test data of the Chiba cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	初期含水比 W (%)	初期間隙比 e ₀	圧密降伏応力 P _c (kgf/cm ²)	圧縮指数 C _c	体積圧縮係数 m _v (cm ² /kgf)	圧密係数 c _v (cm ² /d)	膨張係数 c _s
1	500.61 ~ 500.78	2.646	37.1	0.987	74.0	0.785	1.34×10^{-3}	1.60×10^3	0.042
2	1001.34 ~ 1002.00	2.632	31.7	0.943	142	0.727	7.20×10^{-4}	1.45×10^3	0.035
3	1253.95 ~ 1254.42	2.647	23.4	0.672	185	0.531	3.00×10^{-4}	1.05×10^3	0.031
4	1504.82 ~ 1505.00	2.690	23.6	0.687	270	0.667	4.20×10^{-4}	1.00×10^3	0.035
5	1751.37 ~ 1751.72	2.683	23.9	0.691	250	0.596	3.70×10^{-4}	1.30×10^3	0.030
6	2034.96 ~ 2035.80	2.605	26.1	0.837	330	0.600	2.65×10^{-4}	3.60×10^3	0.040

表5-6 千葉コア一軸圧縮試験結果

Table 5-6 Unconfined compression test data of the Chiba cores.

No	試料採取深度 (m)	一軸圧縮強度 σ_c (kgf/cm ²)	破壊ひずみ ε_f (%)	静弾性係数 E _{s0} (kgf/cm ²)
1	500.40 ~ 500.61	36.1	0.86	4710
2	1001.34 ~ 1002.00	84.8	0.86	10300
3	1252.89 ~ 1253.40	50.5	0.60	11500
4	1503.71 ~ 1504.25	106	0.95	10800
5	1751.76 ~ 1752.17	131	0.76	16800
6	2034.96 ~ 2035.80	187	0.84	21800

表5-7 千葉コア弾性波速度試験結果
Table 5-7 Seismic velocities of the Chiba cores.

No	試料採取深度 (m)	測定 状態	P波速度(km/sec)			S波速度(km/sec)			動ポアソン比(ν)			動弾性係数Ed(kgf/cm ²)			動せん断係数Gd(kgf/cm ²)		
			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	501.73～502.07	自然	1.82	1.79	1.25	0.554	0.553	0.499	0.449	0.447	0.405	16400	16400	12900	5670	5650	4600
		湿潤	1.83	1.84	1.27	0.594	0.595	0.526	0.441	0.442	0.396	19000	19100	14400	6590	6610	5170
		乾燥	1.60	1.62	1.12	0.546	0.541	0.469	0.434	0.437	0.394	11700	11500	8360	4070	4000	3000
2	1001.34～1002.00	自然	1.89	1.90	1.44	0.701	0.694	0.663	0.420	0.423	0.365	26200	25700	22500	9220	9030	8240
		湿潤	2.00	1.96	1.66	0.670	0.704	0.700	0.437	0.426	0.392	23900	26200	25200	8300	9170	9060
		乾燥	1.85	1.82	1.30	0.691	0.685	0.629	0.419	0.417	0.347	18800	18500	14800	6630	6520	5490
3	1252.89～1253.40	自然	1.83	1.98	1.92	0.789	0.773	0.784	0.386	0.410	0.400	34100	33300	33900	12300	11800	12100
		湿潤	2.02	2.06	2.03	0.801	0.801	0.866	0.407	0.411	0.389	35700	35800	41100	12700	12700	14800
		乾燥	1.83	1.88	1.85	0.776	0.774	0.749	0.390	0.398	0.402	25800	25800	24300	9280	9240	8650
4	1503.70～1504.25	自然	1.95	2.00	1.35	0.891	0.899	0.726	0.368	0.373	0.297	44300	45300	27800	16200	16500	10700
		湿潤	2.10	2.17	1.40	0.913	0.935	0.737	0.383	0.386	0.308	47600	49900	29300	17200	18000	11200
		乾燥	1.80	1.80	1.32	0.831	0.853	0.703	0.365	0.355	0.302	31100	32500	21300	11400	12000	8170
5	1751.76～1752.17	自然	2.22	2.22	1.85	0.965	0.980	0.919	0.384	0.379	0.336	52000	53500	45700	18800	19400	17100
		湿潤	2.22	2.24	1.94	0.980	1.00	0.943	0.379	0.376	0.345	53800	55900	48400	19500	20300	18000
		乾燥	2.03	2.04	1.70	0.839	0.827	0.896	0.397	0.402	0.308	31900	31100	34000	11400	11100	13000
6	2034.96～2035.80	自然	2.27	2.30	1.79	1.00	1.01	0.971	0.380	0.381	0.292	54100	55200	47800	19600	20000	18500
		湿潤	2.29	2.30	1.97	1.02	1.02	1.01	0.376	0.378	0.322	56100	56200	52900	20400	20400	20000
		乾燥	2.06	2.10	1.63	0.909	0.904	0.886	0.379	0.386	0.290	34800	34700	31000	12600	12500	12000

表5-8 千葉コア熱伝導度試験結果
Table 5-8 Heat conductivities of the Chiba cores.

No	試料採取深度 (m)	熱伝導率 (W/m・K)	
		自然状態	乾燥状態
1	501.73～502.07	1.313±0.013	0.418±0.003
2	1001.34～1002.00	1.283±0.014	0.464±0.003
3	1252.89～1253.40	1.319±0.016	0.537±0.002
4	1503.71～1504.25	1.329±0.037	0.714±0.007
5	1751.26～1752.17	1.427±0.012	0.701±0.007
6	2034.96～2035.80	1.356±0.007	0.634±0.003

表6-1 横浜コア採取深度及び岩質一覧表

Table 6-1 List of the lithology and drilled depth of the Yokohama cores.

No	採取深度 (m)	採取長 (m)	採取率 (%)	岩 質
1	501.14～505.70	4.00	88	細粒砂質泥岩
2	997.00～1008.70	7.30	62	シルト岩・砂質泥岩
3	1246.00～1258.00	6.50	54	細粒砂質泥岩
4	1490.00～1496.00	4.20	70	粗粒砂岩
5	1746.00～1750.00	4.00	100	シルト岩・泥岩
6	1998.00～2008.20	4.40	43	シルト岩・砂質泥岩

表6-2 横浜コア含水比試験結果

Table 6-2 Water contents of the Yokohama cores.

No	試料採取深度 (m)	含水比 (%)
1	502.33～502.54	32.7
2	1004.95～1005.13	26.0
3	1253.28～1253.35	25.6
4	1495.53～1495.63	15.0
5	1748.86～1749.36	14.8
6	1998.49～1999.10	14.4

表6-3 横浜コア自然比重（見かけ比重）試験結果

Table 6-3 Bulk densities of the Yokohama cores.

NO	試料採取深度 (m)	見 か け 比 重			吸水率 (%)	有効間隙 率 (%)	含水率 (%)	飽和度 (%)	含水比 (%)
		自 然	湿 潤	乾 燥					
1	502.33～502.54	1.900	1.900	1.433	32.6	46.7	46.7	100.0	32.6
2	1004.95～1005.13	2.007	2.015	1.613	24.9	40.2	39.4	98.0	24.4
3	1253.23～1253.28	2.008	2.010	1.602	25.5	40.8	40.6	99.5	25.3
4	1495.53～1495.63	2.178	2.181	1.889	15.5	29.3	28.9	98.7	15.3
5	1748.86～1749.36	2.195	2.200	1.908	15.3	29.2	28.7	98.3	15.0
6	1998.49～1999.10	2.220	2.226	1.934	15.1	29.1	28.6	98.1	14.8

表6-4 横浜コア土粒子の密度試験結果

Table 6-4 Densities of the soil particles of the Yokohama cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)
1	502.33 ~ 502.54	2.723
2	1004.95 ~ 1005.13	2.687
3	1253.23 ~ 1253.28	2.724
4	1495.53 ~ 1495.63	2.681
5	1748.86 ~ 1749.36	2.695
6	1998.49 ~ 1999.10	2.710

表6-5 横浜コア圧密試験結果

Table 6-5 Consolidation test data of the Yokohama cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	初期含水比 W (%)	初期間隙比 e ₀	圧密降伏応力 P _c (kgf/cm ²)	圧縮指数 C _c	体積圧縮係数 m _v (cm ² /kgf)	圧密係数 c _v (cm ² /d)	膨張係数 c _s
1	501.59 ~ 501.67	2.723	31.9	0.928	121	0.796	8.00×10^{-4}	1.15×10^3	0.033
2	1004.69 ~ 1004.83	2.687	28.8	0.807	214	0.715	4.55×10^{-4}	1.05×10^3	0.030
3	1253.06 ~ 1253.17	2.724	24.2	0.751	280	0.837	4.80×10^{-4}	1.08×10^3	0.031
4	1495.85 ~ 1495.94	2.681	16.7	0.463	390	0.266	1.42×10^{-4}	2.75×10^3	0.018
5	1748.06 ~ 1748.58	2.695	14.8	0.402	-	-	-	-	0.022
6	1999.10 ~ 1999.52	2.710	14.4	0.413	-	-	-	-	0.020

注) -: 測定できず

表6-6 横浜コア一軸圧縮試験結果

Table 6-6 Unconfined compression test data of the Yokohama cores.

No	試料採取深度 (m)	一軸圧縮強度 σ_c (kgf/cm ²)	破壊ひずみ ε_f (%)	静弾性係数 E ₅₀ (kgf/cm ²)
1	501.67 ~ 501.97	87.6	0.63	14000
2	1004.44 ~ 1004.69	91.2	0.80	11600
3	1252.25 ~ 1252.50	173	0.64	26600
4	1495.29 ~ 1495.41	137	0.63	20500
5	1748.58 ~ 1748.86	165	0.73	21900
6	1999.10 ~ 1999.52	129	0.44	27100

表6-7 横浜コア弾性波速度試験結果

Table 6-7 Seismic velocities of the Yokohama cores.

No	試料採取深度 (m)	測定 状態	P 波速度 (km/sec)			S 波速度 (km/sec)			動ポアソン比(ν)			動弾性係数Ed (kgf/cm ³)			動せん断係数Gd (kgf/cm ³)		
			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	501.67～501.97	自然	2.05	2.02	1.87	0.890	0.913	0.735	0.384	0.372	0.409	41800	43600	29000	15100	15900	10300
		湿潤	2.02	2.03	1.85	1.03	1.02	0.748	0.335	0.331	0.402	54000	53200	30000	20400	20000	10700
		乾燥	1.87	1.86	1.57	0.841	0.834	0.688	0.373	0.374	0.381	28000	27500	18800	10200	9990	6800
2	1004.44～1004.69	自然	2.14	2.17	1.96	1.07	1.07	0.851	0.333	0.339	0.384	62400	62700	41000	23400	23400	14800
		湿潤	2.20	2.21	2.03	1.08	1.10	0.845	0.341	0.335	0.395	64100	66200	40700	23900	24800	14600
		乾燥	1.89	1.91	1.46	0.814	0.890	0.695	0.386	0.361	0.354	30200	35400	21500	10900	13000	7930
3	1252.50～1252.71	自然	2.57	2.65	1.72	1.02	1.15	0.704	0.407	0.384	0.399	59900	75000	28500	21300	27100	10200
		湿潤	2.62	2.64	2.20	1.13	1.09	0.848	0.386	0.397	0.413	73200	68700	42100	26400	24600	14900
		乾燥	2.27	2.25	1.23	0.849	0.836	0.673	0.419	0.420	0.286	34300	33200	19600	12100	11700	7610
4	1495.06～1495.18	自然	2.56	2.54	2.11	0.961	0.939	0.915	0.418	0.421	0.384	53000	50900	46800	18700	17900	16900
		湿潤	2.66	2.62	2.37	1.02	1.07	1.04	0.414	0.400	0.381	68400	74500	69600	24200	26600	25200
		乾燥	2.39	2.38	1.18	0.848	0.874	0.721	0.428	0.422	0.202	41700	44100	25200	14600	15500	10500
5	1748.58～1748.86	自然	2.61	2.59	1.72	1.07	1.08	0.942	0.399	0.395	0.286	72500	73700	51700	25900	26400	20100
		湿潤	2.56	2.56	2.14	1.08	1.09	0.925	0.392	0.389	0.385	73800	75000	54000	26500	27000	19500
		乾燥	2.11	2.24	1.67	0.956	0.982	0.866	0.371	0.381	0.316	39800	42300	31300	14500	15300	11900
6	1999.10～1999.52	自然	2.70	2.74	2.14	1.09	1.06	1.01	0.403	0.412	0.357	75500	70900	61600	26900	25100	22700
		湿潤	2.73	2.76	2.52	1.11	1.11	0.999	0.401	0.404	0.407	77100	77200	62800	27500	27500	22300
		乾燥	2.60	2.63	1.52	0.928	0.915	0.822	0.427	0.431	0.293	47700	46700	33000	16700	16300	13100

表6-8 横浜コア熱伝導度試験結果

Table 6-8 Heat conductivities of the Yokohama cores.

No	試料採取深度 (m)	熱伝導率 (W/m·K)	
		自然状態	乾燥状態
1	501.67～501.97	1.349±0.009	0.483±0.008
2	1004.44～1004.69	1.306±0.022	0.590±0.019
3	1252.50～1252.71	1.456±0.008	0.787±0.029
4	1495.06～1495.18	1.421±0.006	1.168±0.013
5	1748.58～1748.86	1.699±0.013	0.644±0.003
6	1999.10～1999.52	1.683±0.008	1.071±0.009

表7-1 市原コア採取深度及び岩質一覧表

Table 7-1 List of the lithology and drilled depth of the Ichihara cores.

No	採取深度 (m)	採取長 (m)	採取率 (%)	岩 質
1	500.00～506.00	4.82	80	中粒～粗粒砂岩
2	1000.00～1006.00	3.20	53	中粒砂岩
3	1249.00～1253.70	3.27	70	中粒シルト質泥岩
4	1503.00～1508.70	5.26	92	中粒シルト質泥岩
5	1752.00～1758.00	4.46	74	細粒～中粒砂岩
6	2034.00～2040.00	5.35	89	粗粒シルト岩・細粒砂岩

表7-2 市原コア含水比試験結果

Table 7-2 Water contents of the Ichihara cores.

No	試料採取深度 (m)	含水比 (%)
1	500.38～501.19	23.8
2	1000.93～1001.31	20.9
3	1251.89～1252.16	22.1
4	1507.29～1507.87	23.8
5	1754.06～1754.88	19.6
6	2038.17～2038.68	19.8

表7-3 市原コア自然比重（見かけ比重）試験結果

Table 7-3 Bulk densities of the Ichihara cores.

NO	試料採取深度 (m)	見 か け 比 重			吸水率 (%)	有効間隙 率 (%)	含水率 (%)	飽和度 (%)	含水比 (%)
		自 然	湿 潤	乾 燥					
1	500.38～501.19	2.216	2.231	1.924	15.9	30.7	29.2	95.2	15.2
2	1000.93～1001.31	2.038	2.048	1.685	21.6	36.3	35.4	97.4	21.0
3	1251.89～1252.16	2.014	2.023	1.654	22.4	37.0	36.1	97.5	21.8
4	1507.29～1507.87	1.943	1.945	1.540	26.3	40.5	40.3	99.4	26.1
5	1754.06～1754.88	2.007	2.013	1.624	24.0	38.9	38.3	98.5	23.6
6	2038.17～2038.68	2.065	2.072	1.719	20.6	35.4	34.6	97.8	20.1

表7-4 市原コア土粒子の密度試験結果

Table 7-4 Densities of the soil particles of the Ichihara cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)
1	500.38 ~ 501.19	2.705
2	1000.93 ~ 1001.31	2.715
3	1251.89 ~ 1252.16	2.651
4	1507.29 ~ 1507.87	2.644
5	1754.06 ~ 1754.88	2.709
6	2038.17 ~ 2038.68	2.691

表7-5 市原コア圧密試験結果

Table 7-5 Consolidation test data of the Ichihara cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	初期含水比 W (%)	初期間隙比 e ₀	圧密降伏応力 P _c (kgf/cm ²)	圧縮指数 C _c	体積圧縮係数 m _v (cm ² /kgf)	圧密係数 c _v (cm ² /d)
1	501.27 ~ 501.87	2.705	23.9	0.683	240	0.492	3.50×10^{-4}	4.00×10^2
2	1000.93 ~ 1001.31	2.715	21.0	0.639	290	0.499	2.95×10^{-4}	6.40×10^2
3	1250.26 ~ 1251.03	2.651	18.1	0.594	345	0.402	1.90×10^{-4}	6.80×10^2
4	1506.20 ~ 1507.02	2.644	20.3	0.650	395	0.528	1.90×10^{-4}	1.64×10^3
5	1752.99 ~ 1753.46	2.709	18.4	0.609	360	0.200	1.35×10^{-4}	6.50×10^2
6	2038.17 ~ 2038.68	2.691	14.5	0.509	395	0.341	1.45×10^{-4}	2.10×10^3

表7-6 市原コア一軸圧縮試験結果

Table 7-6 Unconfined compression test data of the Ichihara cores.

No	試料採取深度 (m)	一軸圧縮強度 σ_c (kgf/cm ²)	破壊ひずみ ϵ_f (%)	静弾性係数 E ₅₀ (kgf/cm ²)
1	501.27 ~ 501.83	110	0.58	19400
2	1000.93 ~ 1001.31	148	0.72	20300
3	1250.26 ~ 1251.03	167	1.00	17100
4	1506.20 ~ 1507.02	204	0.92	22000
5	1752.58 ~ 1752.80	231	0.88	26300
6	2034.78 ~ 2035.46	114	0.80	21800

表7-7 市原コア弾性波速度試験結果

Table 7-7 Seismic velocities of the Ichihara cores.

No	試料採取深度 (m)	測定 状態	P波速度 (km/sec)			S波速度 (km/sec)			動ポアソン比(ν)			動弾性係数Ed (kgf/cm ³)			動せん断係数Gd (kgf/cm ³)		
			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	501.27～501.83	自然	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		湿潤	1.82	1.84	1.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		乾燥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1000.93～1001.31	自然	2.37	2.49	2.30	0.987	0.986	0.981	0.395	0.407	0.389	56900	57400	56100	20400	20400	20200
		湿潤	2.39	2.49	2.31	1.00	1.01	1.00	0.394	0.402	0.385	58500	60300	58200	21000	21500	21000
		乾燥	2.32	2.39	2.00	0.996	1.00	0.814	0.387	0.394	0.401	47400	48000	31900	17100	17200	11400
3	1250.26～1251.03	自然	2.16	2.15	1.79	1.08	1.00	0.894	0.333	0.362	0.334	74900	65600	51200	21800	24100	19200
		湿潤	2.16	2.16	2.09	1.13	1.09	1.00	0.312	0.329	0.352	80800	76300	65200	30800	28700	24100
		乾燥	2.12	2.15	1.61	1.09	1.08	0.823	0.320	0.331	0.323	61800	61200	35500	23400	23000	13400
4	1506.20～1507.02	自然	2.34	2.35	1.97	1.10	1.10	0.979	0.358	0.360	0.336	64400	64500	50000	23700	23700	18700
		湿潤	2.33	2.33	1.98	1.11	1.10	0.979	0.353	0.357	0.338	66000	65100	50800	24400	24000	19000
		乾燥	2.31	2.30	1.73	1.11	1.09	0.811	0.350	0.355	0.359	52400	50700	28300	19400	18700	10400
5	1752.99～1753.46	自然	2.51	2.47	2.05	1.16	1.14	1.02	0.364	0.365	0.335	76100	73700	57700	27900	27000	21600
		湿潤	2.51	2.46	2.10	1.26	1.26	1.17	0.332	0.322	0.275	88400	87800	72900	33200	33200	28600
		乾燥	2.49	2.29	1.79	1.15	1.13	0.947	0.364	0.339	0.306	61700	58400	40000	22600	21800	15300
6	2034.78～2035.46	自然	2.47	2.46	2.21	1.16	1.16	1.07	0.359	0.357	0.347	77200	77100	65200	28400	28400	24200
		湿潤	2.48	2.45	2.23	1.17	1.16	1.08	0.357	0.356	0.347	79000	77600	66800	29100	28600	24800
		乾燥	2.19	2.28	1.80	1.15	1.05	0.787	0.310	0.365	0.382	61000	53000	30100	23300	19400	10900

注) -: 測定できず

表7-8 市原コア熱伝導度試験結果

Table 7-8 Heat conductivities of the Ichihara cores.

No	試料採取深度 (m)	熱伝導率 (W/m・K)	
		自然状態	乾燥状態
1	501.27～501.83	1.135±0.007	0.414±0.006
2	1000.93～1001.31	1.485±0.007	0.739±0.005
3	1250.26～1251.03	1.414±0.007	0.663±0.005
4	1506.20～1507.02	1.351±0.015	0.606±0.003
5	1752.99～1753.46	1.362±0.010	0.678±0.003
6	2034.78～2035.46	1.363±0.014	0.716±0.003

表8-1 厚木コア採取深度及び岩質一覧表

Table 8-1 List of the lithology and drilled depth of the Atsugi cores.

No	採取深度 (m)	採取長 (m)	採取率 (%)	岩 質
1	490.70～494.70	1.00	25	砂質泥岩 (角礫化, 粘土化著しい)
2	831.80～835.40	2.00	56	泥岩 (角礫化, 粘土化著しい)
3	1000.50～1003.70	3.00	94	砂質泥岩 (角礫化, 粘土化著しい)
4	1250.39～1254.09	3.00	81	砂質泥岩 (角礫化, 粘土化著しい)
5	1529.08～1534.50	2.00	37	砂質泥岩 (角礫化, 粘土化著しい)
6	1798.00～1801.00	1.00	33	砂岩・泥岩 (角礫化, 粘土化著しい)

表8-2 厚木コア含水比試験結果

Table 8-2 Water contents of the Atsugi cores.

No	試料採取深度 (m)	含水比 (%)
1	491.20～491.70	11.4
2	834.89～835.40	5.33
3	1002.70～1003.70	8.30
4	1252.39～1253.39	6.78
5	1531.50～1532.50	3.80
6	1798.00～1798.50	5.94

表8-3 厚木コア土粒子の密度試験結果

Table 8-3 Densities of the soil particles of the Atsugi cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)
1	491.20～491.70	2.743
2	834.89～835.40	2.749
3	1002.70～1003.70	2.761
4	1252.39～1253.39	2.747
5	1531.50～1532.50	2.777
6	1798.00～1798.50	2.770

表8-4 厚木コア試験の注記

Table 8-4 Explanatory note on the core tests of the Atsugi cores.

厚木の以下のコア試験は、コア試料が角礫化、粘土化していたため、実施できなかった。

-
- (1) 自然比重 (見かけ比重) 試験
 - (2) 圧密試験
 - (3) 一軸圧縮強度試験
 - (4) 弾性波速度試験
 - (5) 熱伝導率試験
-

表9-1 江戸崎コア採取深度及び岩質一覧表

Table 9-1 List of the lithology and drilled depth of the Edosaki cores.

No	採取深度 (m)	採取長 (m)	採取率 (%)	岩 質
1	355.00～ 361.30	6.30	100	砂質シルト
2	500.00～ 505.30	1.50	28	細砂
3	650.00～ 656.00	5.00	83	シルト・凝灰質砂
4	843.00～ 847.50	4.10	91	砂岩・含礫泥岩
5	1035.20～1039.70	4.50	100	砂岩泥岩互層
6	1205.30～1209.80	4.50	100	泥岩砂岩互層

表9-2 江戸崎コア含水比試験結果

Table 9-2 Water contents of the Edosaki cores.

No	試料採取深度 (m)	含水比 (%)	備 考
1	356.00～ 356.90	36.2	
2	653.42～ 654.44	28.3	細 砂
3	654.44～ 655.09	39.6	凝灰質砂
4	846.61～ 847.07	0.62	
5	1036.27～1037.05	1.25	
6	1208.15～1208.60	1.36	

表9-3 江戸崎コア自然比重（見かけ比重）試験結果

Table 9-3 Bulk densities of the Edosaki cores.

NO	試料採取深度 (m)	見 か け 比 重			吸水率 (%)	有効間隙 率 (%)	含水率 (%)	飽和度 (%)	含水比 (%)
		自 然	湿 潤	乾 燥					
1	356.00～ 356.90	1.796	1.804	1.295	39.3	50.9	50.1	98.5	38.7
2	653.42～ 654.44 (シルト)	1.719	1.740	1.214	43.4	52.7	50.5	95.8	41.6
3	654.44～ 655.09 (凝灰質砂)	1.925	1.934	1.481	30.5	45.2	44.3	98.0	29.9
4	846.61～ 847.07	2.483	2.486	2.413	3.00	7.23	6.98	96.5	2.89
5	1036.27～1037.05	2.643	2.645	2.621	0.888	2.33	2.17	93.5	0.829
6	1208.15～1208.60	2.610	2.614	2.559	2.13	5.46	5.04	92.3	1.97

表9-4 江戸崎コア土粒子の密度試験結果

Table 9-4 Densities of the soil particles of the Edosaki cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)
1	356.00 ~ 356.90	2.638
2	653.42 ~ 654.44 (シルト)	2.712
3	654.44 ~ 655.09 (凝灰質砂)	2.706
4	846.61 ~ 847.07	2.694
5	1036.27 ~ 1037.05	2.716
6	1208.15 ~ 1208.60	2.733

表9-5 江戸崎コア圧密試験結果

Table 9-5 Consolidation test data of the Edosaki cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	初期含水比 W (%)	初期間隙比 e _o	圧密降伏応力 P _c (kgf/cm ²)	圧縮指数 C _c	体積圧縮係数 m _v (cm ² /kgf)	圧密係数 c _v (cm ² /d)
1	356.00 ~ 356.90	2.638	38.1	1.039	53.0	0.685	1.55×10^{-3}	3.10×10^3
2	651.50 ~ 652.09 (シルト)	2.712	33.3	0.928	75.8	0.788	1.44×10^{-3}	1.30×10^3
3	654.44 ~ 655.09 (凝灰質砂)	2.706	40.2	1.194	88.0	1.25	1.39×10^{-3}	1.30×10^3

表9-6 江戸崎コア一軸圧縮試験結果

Table 9-6 Unconfined compression test data of the Edosaki cores.

No	試料採取深度 (m)	一軸圧縮強度 σ_o (kgf/cm ²)	破壊ひずみ ϵ_f (%)	静弾性係数 E _{so} (kgf/cm ²)
1	356.00 ~ 356.90	23.6	0.57	4230
2	651.50 ~ 652.09 (シルト)	52.8	0.47	11500
3	654.44 ~ 659.09 (凝灰質砂)	59.1	0.48	12500
4	845.92 ~ 846.36	575	0.25	223000
5	1035.37 ~ 1036.27	1250	0.45	289000
6	1208.15 ~ 1208.60	525	0.23	213000

表9-7 江戸崎コア弾性波速度試験結果
Table 9-7 Seismic velocities of the Edosaki cores.

No	試料採取深度 (m)	測定 状態	P波速度(km/sec)			S波速度(km/sec)			動ポアソン比(ν)			動弾性係数Ed(kgf/cm ²)			動剪断係数Gd(kgf/cm ²)		
			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	356.00～356.90	自然	1.11	1.10	1.04	0.465	0.433	0.421	0.394	0.408	0.402	10900	9570	9030	3920	3400	3220
		湿潤	1.69	1.67	1.64	0.741	0.682	0.646	0.381	0.400	0.408	27900	24000	21700	10100	8580	7690
		乾燥	1.09	1.11	0.943	0.617	0.579	0.541	0.264	0.313	0.255	12900	11800	9840	5100	4490	3920
2	651.50～652.90 (シルト)	自然	1.27	1.21	1.14	0.570	0.577	0.569	0.374	0.353	0.334	16400	16500	15800	5950	6090	5930
		湿潤	2.01	1.95	1.91	0.873	0.810	0.742	0.384	0.396	0.411	41500	36000	30500	15000	12900	10800
		乾燥	1.63	1.59	1.28	0.853	0.844	0.716	0.311	0.304	0.272	29100	28200	19800	11100	10800	7790
3	654.44～655.09 (凝灰質砂)	自然	1.84	1.92	1.80	0.722	0.759	0.772	0.409	0.407	0.387	27800	30700	31300	9870	10900	11300
		湿潤	1.84	1.91	1.81	0.748	0.747	0.759	0.401	0.410	0.393	27300	27500	28100	9760	9740	10100
		乾燥	1.72	1.72	1.37	0.898	0.899	0.713	0.313	0.312	0.314	25600	25700	16200	9760	9780	6150
4	845.92～846.36	自然	4.95	5.07	4.82	3.15	3.18	3.06	0.160	0.176	0.162	601000	621000	569000	259000	264000	245000
		湿潤	4.99	5.16	4.98	3.18	3.23	3.14	0.158	0.173	0.170	676000	709000	667000	292000	301000	285000
		乾燥	4.26	4.58	4.07	2.73	2.79	2.59	0.152	0.205	0.160	442000	484000	401000	192000	201000	173000
5	1035.37～1036.27	自然	5.67	5.62	5.32	3.46	3.49	3.04	0.203	0.186	0.258	772000	776000	624000	321000	327000	248000
		湿潤	5.77	5.62	5.37	3.48	3.45	3.29	0.214	0.198	0.200	792000	767000	698000	326000	320000	291000
		乾燥	5.27	5.02	4.74	3.08	2.90	2.74	0.241	0.250	0.249	628000	560000	500000	253000	224000	200000
6	1208.60～1208.93	自然	2.84	3.41	3.55	1.28	1.75	1.95	0.373	0.321	0.284	119000	214000	259000	43400	81100	101000
		湿潤	3.73	3.94	4.19	-	1.48	1.75	-	0.418	0.394	-	165000	227000	-	58100	81300
		乾燥	1.08	2.08	3.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注) -: 測定できず

表9-8 江戸崎コア熱伝導度試験結果
Table 9-8 Heat conductivities of the Edosaki cores.

No	試料採取深度 (m)	熱伝導率 (W/m・K)	
		自然状態	乾燥状態
1	356.00～356.90	1.251±0.013	0.369±0.001
2	651.50～652.09 (シルト)	1.275±0.005	0.562±0.003
3	654.44～655.09 (凝灰質砂)	1.135±0.008	0.409±0.001
4	845.92～846.36	2.497±0.014	1.260±0.002
5	1035.37～1036.27	2.457±0.029	1.254±0.006
6	1208.60～1208.93	2.033±0.012	0.563±0.009

表10-1 富津コア採取深度及び岩質一覧表

Table 10-1 List of the lithology and drilled depth of the Futtsu cores.

No	採取深度 (m)	採取長 (m)	採取率 (%)	岩 質
1	495.00～501.00	5.06	84	細粒～中粒砂岩
2	994.00～1000.00	5.25	88	細粒砂質泥岩
3	1244.00～1250.00	6.00	100	細粒砂質泥岩
4	1493.00～1499.00	5.47	91	中粒～粗粒砂質泥岩
5	1746.00～1751.00	5.00	100	シルト質泥岩
6	1995.00～2003.00	7.31	91	シルト質泥岩

表10-2 富津コア含水比試験結果

Table 10-2 Water contents of the Futtsu cores.

No	試料採取深度 (m)	含水比 (%)
1	497.07～497.30	29.1
2	995.83～996.08	26.6
3	1245.97～1246.43	25.5
4	1494.50～1495.09	25.2
5	1747.53～1747.85	22.2
6	1998.80～1999.28	13.4

表10-3 富津コア自然比重（見かけ比重）試験結果

Table 10-3 Bulk densities of the Futtsu cores.

NO	試料採取深度 (m)	見 か け 比 重			吸水率 (%)	有効間隙 率 (%)	含水率 (%)	飽和度 (%)	含水比 (%)
		自 然	湿 潤	乾 燥					
1	497.07～497.30	1.930	1.930	1.488	29.8	44.3	44.2	99.9	29.7
2	995.83～996.08	1.905	1.905	1.444	31.9	46.1	46.1	99.9	31.9
3	1245.97～1246.43	1.991	1.992	1.584	25.7	40.7	40.7	99.8	25.7
4	1494.50～1495.09	1.991	1.991	1.584	25.7	40.7	40.7	100.0	25.7
5	1747.53～1747.85	2.036	2.039	1.670	22.1	36.9	36.7	99.2	22.0
6	1998.80～1999.28	2.259	2.262	1.992	13.6	27.1	26.7	98.6	13.4

表10-4 富津コア土粒子の密度試験結果

Table 10-4 Densities of the soil particles of the Futtsu cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)
1	497.07 ~ 497.30	2.672
2	995.83 ~ 996.08	2.686
3	1245.97 ~ 1246.43	2.681
4	1494.50 ~ 1495.09	2.683
5	1747.53 ~ 1747.85	2.710
6	1998.80 ~ 1999.28	2.732

表10-5 富津コア圧密試験結果

Table 10-5 Consolidation test data of the Futtsu cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	初期含水比 W (%)	初期間隙比 e ₀	圧密降伏応力 P _c (kgf/cm ²)	圧縮指数 C _c	体積圧縮係数 mv (cm ² /kgf)	圧密係数 cv (cm ² /d)	膨張係数 cs
1	499.66 ~ 499.88	2.672	27.6	0.757	136	0.390	4.70 × 10 ⁻⁴	6.60 × 10 ³	0.020
2	995.15 ~ 995.52	2.686	32.3	0.931	160	0.747	6.20 × 10 ⁻⁴	1.70 × 10 ³	0.039
3	1245.97 ~ 1246.43	2.681	22.6	0.690	313	0.575	1.70 × 10 ⁻⁴	1.30 × 10 ³	0.029
4	1494.50 ~ 1495.09	2.683	25.9	0.741	186	0.470	3.80 × 10 ⁻⁴	1.10 × 10 ³	0.032
5	1746.22 ~ 1746.50	2.710	24.2	0.690	—	—	—	—	0.032
6	1995.42 ~ 1995.82	2.732	14.5	0.395	—	—	—	—	0.021

注) — : 測定できず

表10-6 富津コア一軸圧縮試験結果

Table 10-6 Unconfined compression test data of the Futtsu cores.

No	試料採取深度 (m)	一軸圧縮強度 σ_o (kgf/cm ²)	破壊ひずみ ϵ_f (%)	静弾性係数 E _{s0} (kgf/cm ²)
1	499.06 ~ 499.30	6.65	0.52	1460
2	995.15 ~ 995.52	55.7	0.75	7450
3	1245.26 ~ 1246.60	81.8	0.48	17700
4	1494.50 ~ 1495.09	134	0.78	17300
5	1746.95 ~ 1747.35	242	0.79	30900
6	1995.42 ~ 1995.82	110	0.82	13300

表10-7 富津コア弾性波速度試験結果

Table 10-7 Seismic velocities of the Futtsu cores.

No	試料採取深度 (m)	測定 状態	P波速度 (km/sec)			S波速度 (km/sec)			動ポアソン比(ν)			動弾性係数Ed (kgf/cm ²)			動せん断係数Gd (kgf/cm ²)		
			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	499.06 ~ 499.30	自然	0.850	0.827	0.842	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		湿潤	0.914	0.919	0.925	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		乾燥	0.721	0.708	0.713	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	995.15 ~ 995.52	自然	1.57	1.61	1.54	0.663	0.660	0.649	0.391	0.399	0.392	23500	23400	22500	8430	8360	8080
		湿潤	1.63	1.65	1.56	0.675	0.686	0.661	0.397	0.396	0.391	24600	25400	23500	8800	9090	8440
		乾燥	1.55	1.56	1.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	1245.26 ~ 1245.60	自然	2.11	2.08	1.73	0.993	0.997	0.826	0.358	0.351	0.352	52400	52700	36200	19300	19500	13400
		湿潤	2.15	2.11	1.79	1.04	1.04	0.837	0.347	0.340	0.360	57400	57100	37500	21300	21300	13800
		乾燥	1.89	1.86	1.55	0.967	0.979	0.794	0.323	0.308	0.322	37600	37900	25300	14200	14500	9560
4	1494.50 ~ 1495.09	自然	2.04	2.15	1.76	0.916	0.874	0.847	0.374	0.401	0.349	45600	42300	38300	16600	15100	14200
		湿潤	2.07	2.16	1.81	0.939	0.932	0.856	0.370	0.386	0.356	48000	48000	39600	17500	17300	14600
		乾燥	2.03	1.92	1.65	0.791	0.796	0.800	0.410	0.396	0.346	27600	27600	26900	9770	9900	10000
5	1746.95 ~ 1747.35	自然	2.39	2.52	1.90	1.13	1.06	0.993	0.356	0.393	0.312	72100	65200	53800	26600	23400	20500
		湿潤	2.39	2.58	2.11	1.14	1.07	0.996	0.353	0.396	0.357	73600	67000	56500	27200	24000	20800
		乾燥	2.22	2.48	1.57	1.10	1.05	0.773	0.337	0.391	0.340	55600	52900	27600	20800	19000	10300
6	1995.42 ~ 1995.82	自然	2.32	2.38	1.48	0.910	0.939	0.703	0.409	0.408	0.354	52700	56000	30300	18700	19900	11200
		湿潤	2.57	2.53	2.10	0.915	0.991	0.706	0.427	0.409	0.436	54200	62600	32500	19000	22200	11300
		乾燥	1.77	1.41	0.983	0.842	0.819	0.555	0.354	0.245	0.266	37900	32900	15400	14000	13200	6080

注) -: 測定できず

表10-8 富津コア熱伝導度試験結果

Table 10-8 Heat conductivities of the Futtsu cores.

No	試料採取深度 (m)	熱伝導率 (W/m·K)	
		自然状態	乾燥状態
1	499.06 ~ 499.30	1.225±0.031	0.400±0.012
2	995.15 ~ 995.52	1.171±0.008	0.627±0.013
3	1245.26 ~ 1246.60	1.270±0.008	0.834±0.019
4	1494.50 ~ 1495.09	1.315±0.010	0.841±0.021
5	1746.95 ~ 1747.35	1.283±0.015	1.036±0.012
6	1995.42 ~ 1995.82	1.575±0.010	0.854±0.007

表11-1 所沢コア採取深度及び岩質一覧表

Table 11-1 List of the lithology and drilled depth of the Tokorozawa cores.

No	採取深度 (m)	採取長 (m)	採取率 (%)	岩 質
1	565.00～568.00	2.70	90	極細粒砂岩・砂質泥岩
2	1000.00～1003.00	3.00	100	礫混じり中粒砂岩
3	1250.00～1253.00	0.60	20	礫岩
4	1505.00～1508.00	2.70	90	中粒砂岩・極粗粒砂岩
5	1750.00～1753.00	0.60	20	中粒砂岩
6	2000.00～2003.00	2.85	95	砂質泥岩

表11-2 所沢コア含水比試験結果

Table 11-2 Water contents of the Tokorozawa cores.

No	試料採取深度 (m)	含水比 (%)
1	565.22～566.19	30.2
2	1000.00～1000.60	9.10
3	1505.00～1506.00	9.33
4	1750.62～1751.24	16.7
5	2000.97～2001.65	9.71

表11-3 所沢コア自然比重（見かけ比重）試験結果

Table 11-3 Bulk densities of the Tokorozawa cores.

NO	試料採取深度 (m)	見 か け 比 重			吸水率 (%)	有効間隙 率 (%)	含水率 (%)	飽和度 (%)	含水比 (%)
		自 然	湿 潤	乾 燥					
1	564.60～565.22	1.931	1.931	1.477	30.7	45.4	45.4	100.0	30.7
2	1750.62～1751.24	2.160	2.161	1.852	16.7	30.9	30.8	99.9	16.6
3	2000.00～2000.97	2.376	2.376	2.171	9.43	20.5	20.5	100.0	9.43

表11-4 所沢コア土粒子の密度試験結果

Table 11-4 Densities of the soil particles of the Tokorozawa cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)
1	565.22 ~ 566.19	2.688
2	1000.00 ~ 1000.60	2.689
3	1505.00 ~ 1506.00	2.670
4	1750.00 ~ 1750.62	2.666
5	2000.97 ~ 2001.65	2.722

表11-5 所沢コア圧密試験結果

Table 11-5 Consolidation test data of the Tokorozawa cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	初期含水比 W (%)	初期間隙比 e ₀	圧密降伏応力 P _c (kgf/cm ²)	圧縮指数 Cc	体積圧縮係数 mv (cm ² /kgf)	圧密係数 cv (cm ² /d)
1	564.60 ~ 565.22	2.688	27.3	0.769	96.0	0.515	1.30×10^{-3}	6.80×10^2
2	1750.62 ~ 1751.24	2.666	16.0	0.510	125	0.258	4.90×10^{-4}	2.45×10^3
3	2000.00 ~ 2000.97	2.722	8.9	0.286	-	-	-	-

注) -: 測定できず

表11-6 所沢コア一軸圧縮試験結果

Table 11-6 Unconfined compression test data of the Tokorozawa cores.

No	試料採取深度 (m)	一軸圧縮強度 σ_c (kgf/cm ²)	破壊ひずみ ε_f (%)	静弾性係数 E ₅₀ (kgf/cm ²)
1	564.60 ~ 565.22	25.4	0.51	4970
2	1750.62 ~ 1751.24	34.2	0.88	3830
3	2000.00 ~ 2000.97	52.7	0.79	6760

表11-7 所沢コア弾性波速度試験結果

Table 11-7 Seismic velocities of the Tokorozawa cores.

No	試料採取深度 (m)	測定 状態	P波速度 (km/sec)			S波速度 (km/sec)			動ポアソン比(ν)			動弾性係数Ed (kgf/cm ²)			動せん断係数Gd (kgf/cm ²)		
			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	564.60～565.22	自然	1.98	1.95	1.50	0.897	0.879	0.682	0.371	0.372	0.370	50200	48000	29000	18300	17500	10600
		湿潤	1.98	1.97	1.67	0.904	0.911	0.678	0.368	0.364	0.401	51400	52100	29700	18800	19100	10600
		乾燥	1.67	1.56	1.01	0.720	0.763	0.531	0.386	0.343	0.309	24900	27100	12800	8970	10100	4880
2	1750.00～1750.62	自然	0.995	0.913	0.756	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		湿潤	2.02	1.97	1.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		乾燥	0.471	0.431	0.393	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	2000.00～2000.97	自然	2.39	1.67	2.12	1.23	0.878	1.06	0.320	0.309	0.333	94200	47600	70600	35700	47600	70600
		湿潤	2.52	2.33	2.38	1.31	1.01	1.14	0.315	0.384	0.351	108000	67500	74000	41100	24400	31100
		乾燥	2.15	1.55	1.67	1.11	0.657	0.801	0.318	0.390	0.351	70600	26100	37600	26800	9380	13900

注) -: 測定できず

表11-8 所沢コア熱伝導度試験結果

Table 11-8 Heat conductivities of the Tokorozawa cores.

No	試料採取深度 (m)	熱伝導率 (W/m·K)	
		自然状態	乾燥状態
1	564.00～565.10	1.447±0.005	0.371±0.005
2	1750.00～1750.62	1.594±0.022	0.562±0.002
3	2000.00～2000.97	2.157±0.014	1.022±0.005

表12-1 日高コア採取深度及び岩質一覧表

Table 12-1 List of the lithology and drilled depth of the Hidaka cores.

No	採取深度 (m)	採取長 (m)	採取率 (%)	岩 質
1	500.00～503.00	3.00	100	シルト岩・砂質泥岩
2	1000.00～1003.00	3.00	100	極細粒砂岩・砂質泥岩
3	1250.00～1253.00	3.00	100	極細粒砂岩・砂質泥岩
4	1500.00～1503.00	3.00	100	極細粒砂岩・砂質泥岩
5	1800.00～1803.00	3.00	100	極細粒砂岩・砂質泥岩

表12-2 日高コア含水比試験結果

Table 12-2 Water contents of the Hidaka cores.

No	試料採取深度 (m)	含水比 (%)
1	501.00～502.00	27.3
2	1002.00～1003.00	31.6
3	1251.00～1252.00	28.8
4	1501.00～1502.00	11.4
5	1800.00～1801.00	15.8

表12-3 日高コア自然比重（見かけ比重）試験結果

Table 12-3 Bulk densities of the Hidaka cores.

NO	試料採取深度 (m)	見 か け 比 重			吸水率 (%)	有効間隙 率 (%)	含水率 (%)	飽和度 (%)	含水比 (%)
		自 然	湿 潤	乾 燥					
1	501.00～502.00	1.964	1.970	1.539	28.0	43.1	42.5	98.7	27.6
2	1002.00～1003.00	1.869	1.856	1.388	33.7	46.8	46.5	99.4	33.5
3	1251.00～1252.00	1.799	1.933	1.501	28.8	43.2	31.6	73.2	21.1
4	1501.00～1502.00	2.195	2.210	1.956	13.0	25.4	22.9	90.1	11.7
5	1800.00～1801.00	2.297	2.247	2.007	12.0	24.0	20.6	85.9	10.3

表12-4 日高コア土粒子の密度試験結果

Table 12-4 Densities of the soil particles of the Hidaka cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)
1	501.00 ~ 502.00	2.699
2	1002.00 ~ 1003.00	2.602
3	1251.00 ~ 1252.00	2.688
4	1501.00 ~ 1502.00	2.618
5	1800.00 ~ 1800.00	2.642

表12-5 日高コア圧密試験結果

Table 12-5 Consolidation test data of the Hidaka cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	初期含水比 W (%)	初期間隙比 e ₀	圧密降伏応力 P _c (kgf/cm ²)	圧縮指数 C _c	体積圧縮係数 m _v (cm ² /kgf)	圧密係数 c _v (cm ² /d)
1	500.00 ~ 501.00	2.699	26.8	0.743	112	0.520	6.80×10^{-4}	4.40×10^2
2	1002.00 ~ 1003.00	2.602	29.0	0.754	250	0.628	3.90×10^{-4}	4.00×10^2
3	1252.00 ~ 1252.80	2.688	28.9	0.819	80.0	0.638	1.26×10^{-3}	8.80×10^2

表12-6 日高コア一軸圧縮試験結果

Table 12-6 Unconfined compression test data of the Hidaka cores.

No	試料採取深度 (m)	一軸圧縮強度 σ_c (kgf/cm ²)	破壊ひずみ ϵ_f (%)	静弾性係数 E _{s0} (kgf/cm ²)
1	500.00 ~ 501.00	49.7	0.88	6200
2	1002.00 ~ 1003.00	60.4	0.88	8030
3	1252.00 ~ 1252.80	62.4	0.88	7280
4	1502.00 ~ 1503.00	164	1.37	14000
5	1800.00 ~ 1801.00	165	1.17	17500

表12-7 日高コア弾性波速度試験結果

Table 12-7 Seismic velocities of the Hidaka cores.

No	試料採取深度 (m)	測定 状態	P波速度(km/sec)			S波速度(km/sec)			動ポアソン比(ν)			動弾性係数Ed(kgf/cm ²)			動せん断係数Gd(kgf/cm ²)		
			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	500.00～501.00	自然	1.99	2.00	1.95	1.16	1.16	1.13	0.243	0.247	0.247	66400	66600	63300	26700	26700	25400
		湿潤	2.02	2.02	1.96	1.17	1.17	1.12	0.248	0.248	0.258	68100	68100	62900	27300	27300	25000
		乾燥	1.91	1.90	1.55	1.08	1.06	-	0.265	0.274	-	45500	44300	-	18000	17400	-
2	1002.00～1003.00	自然	1.94	1.80	1.97	1.13	0.988	1.10	0.243	0.284	0.273	59900	47300	58000	21400	18400	22800
		湿潤	2.09	2.06	1.99	1.22	1.19	1.14	0.242	0.250	0.256	70000	67000	61800	28200	26800	24600
		乾燥	1.80	1.68	1.79	1.07	0.978	1.02	0.227	0.244	0.260	40000	33800	37300	16300	13600	14800
3	1252.00～1252.80	自然	1.60	1.65	1.37	0.651	0.705	0.626	0.401	0.388	0.368	23100	26800	20900	8250	9670	7630
		湿潤	1.96	1.96	1.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		乾燥	1.15	1.21	0.924	0.550	0.650	0.527	0.352	0.297	0.259	12600	16900	10800	4670	6520	4290
4	1801.00～1802.00	自然	3.01	2.84	2.38	1.82	1.63	1.44	0.212	0.254	0.211	187000	155000	117000	77300	62000	48400
		湿潤	3.08	2.86	2.59	1.74	1.56	1.58	0.266	0.288	0.204	181000	148000	142000	71300	57300	58800
		乾燥	2.61	2.41	-	1.50	1.27	-	0.253	0.308	-	118000	88200	-	47100	33700	-

注) -: 測定できず

表12-8 日高コア熱伝導度試験結果

Table 12-8 Heat conductivities of the Hidaka cores.

No	試料採取深度 (m)	熱伝導率 (W/m·K)	
		自然状態	乾燥状態
1	500.00～501.00	1.581±0.010	0.591±0.005
2	1002.00～1003.00	1.378±0.010	0.528±0.001
3	1252.00～1252.80	1.531±0.009	0.543±0.003
4	1801.00～1802.00	1.768±0.010	1.125±0.005

表13-1 真岡コア採取深度及び岩質一覧表

Table 13-1 List of the lithology and drilled depth of the Mohka cores.

No	採取深度 (m)	採取長 (m)	採取率 (%)	岩 質
1	498.00～ 503.00	0.10	2	細粒砂岩
2	639.00～ 643.00	5.15	86	極細粒砂岩
3	1007.00～1013.00	5.34	89	凝灰岩
4	1193.00～1197.60	3.56	77	凝灰岩・細粒砂質泥岩
5	1488.00～1493.30	5.30	100	凝灰岩・凝灰質砂岩互層
6	1698.00～1703.00	4.90	98	凝灰岩・泥岩

表13-2 真岡コア含水比試験結果

Table 13-2 Water contents of the Mohka cores.

No	試料採取深度 (m)	含水比 (%)
1	641.39～ 641.95	18.6
2	1007.66～ 1008.37	14.6
3	1194.04～ 1194.94	9.92
4	1488.98～ 1489.11	7.70
5	1698.88～ 1699.01	5.73

表13-3 真岡コア自然比重（見かけ比重）試験結果

Table 13-3 Bulk densities of the Mohka cores.

NO	試料採取深度 (m)	見 か け 比 重			吸水率 (%)	有効間隙 率 (%)	含水率 (%)	飽和度 (%)	含水比 (%)
		自 然	湿 潤	乾 燥					
1	641.39～ 641.95	2.052	2.052	1.703	20.5	34.8	34.8	100.0	20.5
2	1007.66～1008.37	2.107	2.113	1.849	14.3	26.4	25.8	97.7	13.9
3	1194.04～1194.94	2.299	2.308	2.082	10.8	22.6	21.8	96.4	10.4
4	1488.98～1489.80	2.374	2.377	2.210	7.53	16.6	16.4	98.5	7.42
5	1698.18～1699.01	2.439	2.445	2.305	6.08	14.0	13.4	95.3	5.80

表13-4 真岡コア土粒子の密度試験結果

Table 13-4 Densities of the soil particles of the Mohka cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)
1	641.20 ~ 641.27	2.667
2	1012.83 ~ 1012.89	2.550
3	1196.67 ~ 1196.72	2.730
4	1488.42 ~ 1488.50	2.659
5	1698.60 ~ 1698.69	2.684

表13-5 真岡コア一軸圧縮試験結果

Table 13-5 Unconfined compression test data of the Mohka cores.

No	試料採取深度 (m)	一軸圧縮強度 σ_c (kgf/cm ²)	破壊ひずみ ε_f (%)	静弾性係数 E_{50} (kgf/cm ²)
1	641.39 ~ 641.95	65.1	0.66	-
2	1007.66 ~ 1008.37	297	0.51	78200
3	1194.04 ~ 1194.94	204	0.43	55500
4	1488.98 ~ 1489.80	774	0.80	155000
5	1700.77 ~ 1701.65	537	0.70	112000

注) -: 測定できず

表13-6 真岡コア弾性波速度試験結果

Table 13-6 Seismic velocities of the Mohka cores.

No	試料採取深度 (m)	測定 状態	P波速度 (km/sec)			S波速度 (km/sec)			動ポアソン比(ν)			動弾性係数Ed (kgf/cm ²)			動せん断係数Gd (kgf/cm ²)		
			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	641.39 ~ 641.95	自然	2.46	2.46	2.41	1.22	1.26	1.15	0.337	0.322	0.353	88200	93100	79300	33000	35200	29300
		湿潤	2.46	2.48	2.45	1.23	1.26	1.26	0.333	0.326	0.320	89600	93600	93200	33600	35300	35300
		乾燥	2.30	2.16	1.92	1.13	1.11	1.04	0.341	0.321	0.292	66000	62900	54000	24600	23800	20900
2	1007.66 ~ 1008.37	自然	3.17	3.03	2.94	1.60	1.54	1.37	0.329	0.326	0.361	146000	135000	110000	55000	51000	40400
		湿潤	3.34	3.24	3.09	1.70	1.61	1.41	0.325	0.336	0.369	165000	149000	117000	62300	55800	42800
		乾燥	2.83	2.72	2.12	1.49	1.46	1.29	0.308	0.298	0.206	110000	104000	75700	41900	40200	31400
3	1194.04 ~ 1194.94	自然	2.86	2.93	2.88	1.51	1.50	1.47	0.307	0.322	0.324	139000	139000	133000	53100	52400	50300
		湿潤	3.11	3.14	3.01	1.63	1.59	1.57	0.311	0.328	0.313	163000	157000	152000	62200	59200	57700
		乾燥	2.66	2.58	2.02	1.42	1.38	1.24	0.301	0.300	0.198	110000	104000	77200	42200	39900	32200
4	1488.98 ~ 1489.80	自然	4.40	4.45	3.49	2.31	2.37	2.21	0.310	0.302	0.165	333000	349000	270000	127000	134000	116000
		湿潤	4.45	4.47	3.54	2.34	2.39	2.33	0.309	0.300	0.118	343000	354000	288000	131000	136000	129000
		乾燥	4.29	4.42	3.35	2.28	2.33	2.08	0.303	0.308	0.186	300000	314000	226000	115000	120000	95400
5	1700.77 ~ 1701.65	自然	3.82	3.54	3.56	2.26	2.27	2.20	0.231	0.285	0.191	308000	287000	283000	125000	125000	119000
		湿潤	3.89	3.75	3.57	2.29	2.30	2.23	0.235	0.198	0.180	319000	311000	288000	129000	130000	122000
		乾燥	3.74	3.40	3.26	2.17	2.13	2.17	0.246	0.177	0.102	272000	247000	240000	109000	105000	109000

表13-7 真岡コア熱伝導度試験結果

Table 13-7 Heat conductivities of the Mohka cores.

No	試料採取深度 (m)	熱伝導率 (W/m・K)	
		自然状態	乾燥状態
1	641.30～641.95	1.993±0.009	1.006±0.008
2	1007.66～1008.37	1.605±0.008	0.949±0.009
3	1194.04～1194.94	2.377±0.027	1.553±0.009
4	1488.98～1489.80	2.461±0.010	1.713±0.024
5	1700.77～1701.65	2.435±0.034	1.784±0.010

表13-8 真岡コア試験の注記

Table 13-8 Explanatory note on the core tests of the Mohka cores.

真岡の以下のコア試験は、試験用サンプルの成形不良のため、実施できなかった。

(1) 圧密試験

表14-1 成田コア採取深度及び岩質一覧表

Table 14-1 List of the lithology and drilled depth of the Narita cores.

No	採取深度 (m)	採取長 (m)	採取率 (%)	岩 質
1	200.00～ 208.00	3.00	38	砂質シルト岩
2	500.00～ 506.00	2.35	39	砂岩・シルト岩
3	510.00～ 517.00	3.60	51	砂岩・シルト岩
4	850.00～ 858.00	7.65	96	凝灰質砂岩
5	1000.00～1005.40	1.15	21	千枚岩・泥質片岩
6	1010.00～1013.00	1.81	60	千枚岩・泥質片岩
7	1315.00～1317.20	2.00	91	緑色片岩

表14-2 成田コア含水比試験結果

Table 14-2 Water contents of the Narita cores.

No	試料採取深度 (m)	含水比 (%)
1	205.53～ 205.75	39.2
2	513.67～ 513.80	31.0
3	852.30～ 853.13	22.8
4	1011.64～ 1011.95	0.22
5	1316.00～ 1316.99	0.19

表14-3 成田コア自然比重（見かけ比重）試験結果

Table 14-3 Bulk densities of the Narita cores.

NO	試料採取深度 (m)	見 か け 比 重			吸水率 (%)	有効間隙 率 (%)	含水率 (%)	飽和度 (%)	含水比 (%)
		自 然	湿 潤	乾 燥					
1	1011.29～1011.95	2.726	2.727	2.721	0.209	0.570	0.479	84.0	0.176
2	1316.10～1316.99	2.937	2.935	2.932	0.094	0.274	0.226	82.4	0.077

表14-4 成田コア土粒子の密度試験結果

Table 14-4 Densities of the soil particles of the Narita cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)
1	205.53～205.75	2.650
2	513.67～513.80	2.676
3	852.30～853.13	2.860

表14-5 成田コア圧密試験結果

Table 14-5 Consolidation test data of the Narita cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	初期含水比 W (%)	初期間隙比 e ₀	圧密降伏応力 P _c (kgf/cm ²)	圧縮指数 C _c	体積圧縮係数 m _v (cm ² /kgf)	圧密係数 c _v (cm ² /d)
1	205.82～205.91	2.657	39.0	1.089	31.0	0.522	2.30×10^{-3}	4.64×10^4
2	513.80～513.95	2.701	30.6	0.895	64.0	0.475	1.00×10^{-3}	4.00×10^3
3	852.30～853.13	2.839	23.5	0.822	60.0	0.360	9.40×10^{-4}	5.40×10^3

表14-6 成田コア一軸圧縮試験結果

Table 14-6 Unconfined compression test data of the Narita cores.

No	試料採取深度 (m)	一軸圧縮強度 σ_c (kgf/cm ²)	破壊ひずみ ϵ_f (%)	静弾性係数 E _{s0} (kgf/cm ²)
1	205.53～205.75	8.89	0.18	5380
2	513.67～513.80	28.3	0.25	21200
3	852.30～853.13	9.47	0.21	4890
4	1011.64～1011.95	157	—	62800
5	1316.00～1316.99	348	0.28	138000

注) —: 測定できず

表14-7 成田コア弾性波速度試験結果

Table 14-7 Seismic velocities of the Narita cores.

No	試料採取深度 (m)	測定 状態	P波速度 (km/sec)			S波速度 (km/sec)			動ポアソン比(ν)			動弾性係数Ed (kgf/cm ²)			動剪断係数Gd (kgf/cm ²)		
			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	205.15～205.75	自然	1.67	1.66	1.55	0.749	0.755	-	0.374	0.370	-	28000	28200	-	10200	10300	-
		湿潤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		乾燥	1.11	1.06	0.709	0.511	0.529	-	0.366	0.334	-	9260	9680	-	3390	3630	-
2	513.10～513.95	自然	1.77	1.79	1.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		湿潤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		乾燥	1.15	1.13	0.653	0.559	0.533	0.419	0.345	0.357	0.150	12100	11100	5800	4490	4080	2520
3	852.30～853.13	自然	1.73	1.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		湿潤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		乾燥	0.551	0.562	0.491	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	1012.09～1012.56	自然	5.91	-	5.53	2.84	-	2.36	0.350	-	0.389	583000	-	414000	216000	-	149000
		湿潤	5.84	-	5.47	2.76	-	2.53	0.356	-	0.364	559000	-	472000	206000	-	173000
		乾燥	5.53	-	5.09	2.56	-	2.43	0.364	-	0.352	475000	-	422000	174000	-	156000
5	1316.10～1316.99	自然	5.77	5.45	5.47	3.50	3.43	3.39	0.209	0.172	0.183	914000	851000	841000	378000	363000	354000
		湿潤	6.06	5.87	5.93	3.63	3.44	3.75	0.220	0.238	0.167	993000	904000	1010000	407000	365000	434000
		乾燥	4.95	4.16	4.64	3.02	2.72	2.94	0.204	0.127	0.165	677000	514000	620000	281000	228000	266000

注) -: 測定できず

表14-8 成田コア熱伝導度試験結果

Table 14-8 Heat conductivities of the Narita cores.

No	試料採取深度 (m)	熱伝導率 (W/m·K)	
		自然状態	乾燥状態
1	205.15～205.75	1.218±0.007	0.285±0.006
2	513.10～513.95	1.417±0.009	0.406±0.001
3	852.30～853.13	1.064±0.014	0.348±0.006
4	1012.09～1012.56	3.115±0.029	2.435±0.090
5	1316.10～1316.99	3.537±0.021	3.189±0.037

表15-1 伊勢崎コア採取深度及び岩質一覧表

Table 15-1 List of the lithology and drilled depth of the Isezaki cores.

No	採取深度 (m)	採取長 (m)	採取率 (%)	岩 質
1	500.00～506.00	0.48	8	礫岩
2	525.00～531.00	2.43	41	シルト岩・砂岩・泥岩
3	988.00～995.00	5.97	85	シルト岩・砂岩・泥岩
4	1218.00～1222.90	4.61	94	砂岩・泥岩
5	1521.00～1526.00	2.17	43	泥岩・砂岩
6	2035.00～2040.00	4.69	94	シルト岩

表15-2 伊勢崎コア含水比試験結果

Table 15-2 Water contents of the Isezaki cores.

No	試料採取深度 (m)	含水比 (%)
1	529.04～529.24	31.6
2	992.03～992.17	17.4
3	1221.48～1221.72	7.5
4	1521.25～1521.47	6.3
5	2038.85～2039.02	5.5

表15-3 伊勢崎コア自然比重（見かけ比重）試験結果

Table 15-3 Bulk densities of the Isezaki cores.

NO	試料採取深度 (m)	見 か け 比 重			吸水率 (%)	有効間隙 率 (%)	飽和度 (%)	含水比 (%)
		自 然	湿 潤	乾 燥				
1	529.04～529.24	1.782	1.793	1.309	36.95	48.37	97.80	36.14
2	992.03～992.17	2.021	2.084	1.745	19.40	33.85	81.35	15.78
3	1221.48～1221.72	2.198	2.250	1.968	14.30	28.15	81.55	11.66
4	1521.25～1521.47	2.261	2.300	2.059	11.73	24.15	83.89	9.84
5	2038.85～2039.02	2.382	2.404	2.230	7.81	17.42	87.24	6.81

表15-4 伊勢崎コア土粒子の密度試験結果

Table 15-4 Densities of the soil particles of the Isezaki cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)
1	529.04 ~ 529.24	2.343
2	992.03 ~ 992.17	2.673
3	1221.48 ~ 1221.72	2.708
4	1521.25 ~ 1521.47	2.691
5	2038.85 ~ 2039.02	2.697

表15-5 伊勢崎コア圧密試験結果

Table 15-5 Consolidation test data of the Isezaki cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	初期含水比 W (%)	初期間隙比 e _o	圧密降伏応力 P _c (kgf/cm ²)	圧縮指数 Cc
1	529.04 ~ 529.24	2.343	32.01	0.817	157.8	0.74
2	992.27 ~ 992.42	2.673	14.94	0.497	180.3	0.24
3	1219.87 ~ 1220.11	2.708	8.61	0.312	176.5	0.11
4	1522.69 ~ 1522.87	2.691	7.09	0.259	202.4	0.07
5	2038.85 ~ 2039.02	2.697	5.81	0.190	185.2	0.04

表15-6 伊勢崎コア一軸圧縮試験結果

Table 15-6 Unconfined compression test data of the Isezaki cores.

No	試料採取深度 (m)	一軸圧縮強度 σ_c (kgf/cm ²)	破壊ひずみ ϵ_f (%)	静弾性係数 E ₅₀ (kgf/cm ²)
1	529.04 ~ 529.24	50.4	0.650	8050
2	992.03 ~ 992.17	17.0	0.506	3430
3	1221.48 ~ 1221.72	56.5	0.804	7620
4	1522.69 ~ 1522.87	86.2	0.810	10700
5	2038.85 ~ 2039.02	250	0.381	69400

表15-7 伊勢崎コア弾性波速度試験結果

Table 15-7 Seismic velocities of the Isezaki cores.

No	試料採取深度 (m)	測定 状態	P波速度(km/sec)			S波速度(km/sec)			動ポアソン比(ν)			動弾性係数Ed(kgf/cm ³)		
			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	528.71～528.89	自然	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		湿潤	1.86	1.78	1.86	0.79	0.78	0.61	0.388	0.381	0.441	32700	31200	19800
		乾燥	1.55	1.59	1.64	0.74	0.73	0.57	0.374	0.366	0.431	22300	21500	13700
2	991.55～991.67	自然	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		湿潤	1.52	1.42	1.52	0.55	0.48	0.60	0.424	0.435	0.409	20700	16100	24300
		乾燥	1.20	1.17	1.30	0.47	0.46	0.57	0.409	0.408	0.381	13200	12600	19000
3	1221.30～1221.48	自然	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		湿潤	1.83	1.77	1.24	0.63	0.69	0.55	0.434	0.410	0.378	25300	30400	18700
		乾燥	1.65	1.58	1.04	0.60	0.65	0.50	0.424	0.398	0.349	20800	24000	13600
4	1522.19～1522.34	自然	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		湿潤	2.05	2.42	1.82	0.93	0.99	0.84	0.371	0.398	0.366	52800	61500	42600
		乾燥	1.88	2.24	1.62	0.91	0.97	0.81	0.347	0.385	0.333	44600	52100	35000
5	2038.69～2038.85	自然	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		湿潤	3.12	1.83	2.27	0.85	0.71	0.93	0.459	0.410	0.399	50100	34000	58100
		乾燥	2.92	1.69	2.10	0.83	0.69	0.89	0.456	0.399	0.390	44200	29500	48500

注) —: 測定せず

表15-8 伊勢崎コア熱伝導度試験結果

Table 15-8 Heat conductivities of the Isezaki cores.

No	試料採取深度 (m)	熱伝導率 (W/m·K)	
		自然状態	乾燥状態
1	528.71 ～528.89	1.197±0.021	—
2	991.55～991.67	1.913±0.031	—
3	1221.30～1221.48	1.989±0.017	—
4	1522.19～1522.34	1.872±0.033	—
5	2038.69～2038.85	1.928±0.050	—

注) —: 測定せず

表16-1 塩山コア採取深度及び岩質一覧表

Table 16-1 List of the lithology and drilled depth of the Enzan cores.

No	採取深度 (m)	採取長 (m)	採取率 (%)	岩 質
1	217.00～ 220.00	2.00	67	礫・粘土・砂
2	427.00～ 428.50	1.00	67	礫
3	502.60～ 505.70	2.50	81	黒色粘板岩
4	786.90～ 790.08	0.62	19	ホルンフェルス
5	998.45～1000.85	0.80	33	ホルンフェルス
6	1245.00～1248.10	2.20	71	ホルンフェルス

表16-2 塩山コア含水比試験結果

Table 16-2 Water contents of the Enzan cores.

No	試料採取深度 (m)	含水比 (%)
1	502.60～ 503.60	0.418
2	786.90～ 787.20	0.409
3	998.45～ 998.55	0.368
4	1245.00～ 1246.00	0.213

表16-3 塩山コア自然比重（見かけ比重）試験結果

Table 16-3 Bulk densities of the Enzan cores.

NO	試料採取深度 (m)	見 か け 比 重			吸水率 (%)	有効間隙 率 (%)	含水率 (%)	飽和度 (%)	含水比 (%)
		自 然	湿 潤	乾 燥					
1	502.60～ 503.60	2.719	2.720	2.707	0.445	1.23	1.13	91.8	0.418
2	786.90～ 787.20	2.720	2.720	2.709	0.419	1.13	1.11	97.7	0.409
3	998.45～ 998.55	2.712	2.712	2.702	0.383	1.03	0.994	96.1	0.368
4	1245.00～1246.00	2.707	2.707	2.701	0.221	0.596	0.576	96.7	0.213

表16-4 塩山コア一軸圧縮試験結果

Table 16-4 Unconfined compression test data of the Enzan cores.

No	試料採取深度 (m)	一軸圧縮強度 σ_c (kgf/cm ²)	破壊ひずみ ϵ_f (%)	静弾性係数 E_{50} (kgf/cm ²)
1	502.60～503.60	1630	0.38	601000
2	1245.00～1246.00	1490	0.29	657000

表16-5 塩山コア弾性波速度試験結果

Table 16-5 Seismic velocities of the Enzan cores.

No	試料採取深度 (m)	測定 状態	P波速度 (km/sec)			S波速度 (km/sec)			動ポアソン比(ν)			動弾性係数Ed (kgf/cm ²)			動せん断係数Gd (kgf/cm ²)		
			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	502.60～503.60	自然	6.17	6.25	6.42	2.93	3.01	3.09	0.354	0.349	0.349	645000	677000	715000	238000	251000	265000
		湿潤	6.17	6.25	6.50	2.95	3.01	3.13	0.352	0.349	0.349	652000	677000	734000	241000	251000	272000
		乾燥	5.86	5.74	5.95	2.89	2.97	3.05	0.339	0.317	0.322	619000	643000	680000	231000	244000	257000
2	786.90～787.20	自然	5.63	5.66	5.91	2.99	2.96	2.99	0.304	0.312	0.328	636000	627000	648000	244000	239000	244000
		湿潤	5.74	5.78	5.91	2.99	2.98	3.01	0.314	0.319	0.325	641000	638000	655000	244000	242000	247000
		乾燥	5.42	5.39	5.84	2.95	2.95	2.96	0.290	0.286	0.327	611000	610000	634000	237000	237000	239000
3	1245.00～1246.00	自然	6.21	6.43	6.59	2.97	2.80	2.96	0.352	0.383	0.374	654000	597000	662000	242000	216000	241000
		湿潤	6.29	6.43	6.81	2.99	2.83	2.96	0.354	0.380	0.384	666000	607000	667000	246000	220000	241000
		乾燥	6.05	6.13	6.38	2.92	2.69	2.92	0.348	0.381	0.368	631000	550000	640000	234000	199000	234000

表16-6 塩山コア熱伝導度試験結果

Table 16-6 Heat conductivities of the Enzan cores.

No	試料採取深度 (m)	熱伝導率 (W/m・K)	
		自然状態	乾燥状態
1	502.60～503.60	3.540±0.014	3.517±0.005
2	786.90～787.20	6.934±0.024	6.752±0.005
3	1245.00～1246.00	4.004±0.012	3.904±0.005

表16-7 塩山コア試験の注記

Table 16-7 Explanatory note on the core tests of the Enzan cores.

塩山の以下のコア試験は、試料が先新第三系の
硬岩のため、実施しなかった。

-
- (1) 土粒子の密度試験
 - (2) 圧密試験
-

表17-1 館林コア採取深度及び岩質一覧表

Table 17-1 List of the lithology and drilled depth of the Tatebayashi cores.

No	採取深度 (m)	採取長 (m)	採取率 (%)	岩 質
1	500.00～ 506.60	6.45	98	砂岩・シルト岩・凝灰岩
2	689.50～ 694.50	1.20	24	硬砂岩・頁岩
3	833.70～ 837.47	0.10	3	硬砂岩
4	1005.10～1005.60	0.40	80	硬砂岩
5	1200.90～1201.00	0.05	50	花崗岩
6	1234.00～1235.10	1.00	91	花崗岩

表17-2 館林コア含水比試験結果

Table 17-2 Water contents of the Tatebayashi cores.

No	試料採取深度 (m)	含水比 (%)
1	502.05～ 502.94	30.3
2	503.90～ 506.20	31.9
3	689.50～ 689.70	9.10

表17-3 館林コア自然比重（見かけ比重）試験結果

Table 17-3 Bulk densities of the Tatebayashi cores.

NO	試料採取深度 (m)	見 か け 比 重			吸水率 (%)	有効間隙 率 (%)	含水率 (%)	飽和度 (%)	含水比 (%)
		自 然	湿 潤	乾 燥					
1	502.05～ 502.94	1.923	1.923	1.473	30.6	45.0	45.0	99.9	30.5
2	503.90～ 506.20	1.936	1.937	1.497	29.4	44.0	43.9	99.8	29.3
3	1234.05～1235.05	2.637	2.639	2.629	0.345	0.907	0.709	78.2	0.27

表17-4 館林コア土粒子の密度試験結果

Table 17-4 Densities of the soil particles of the Tatebayashi cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)
1	502.05～ 502.94	2.663
2	503.90～ 506.20	2.668
3	689.50～ 689.70	2.689

表17-5 館林コア圧密試験結果

Table 17-5 Consolidation test data of the Tatebayashi cores.

No	試料採取深度(m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	初期含水比 W (%)	初期間隙比 e_0	圧密降伏応力 P_c (kgf/cm ²)	圧縮指数 C_c	体積圧縮係数 m_v (cm ² /kgf)	圧密係数 c_v (cm ² /d)
1	502.05～ 502.94	2.663	30.4	0.838	68.0	0.465	1.27×10^{-3}	2.18×10^3
2	503.90～ 506.20	2.668	29.9	0.853	47.0	0.520	1.52×10^{-3}	1.75×10^3

表17-6 館林コア一軸圧縮試験結果

Table 17-6 Unconfined compression test data of the Tatebayashi cores.

No	試料採取深度(m)	一軸圧縮強度 σ_c (kgf/cm ²)	破壊ひずみ ϵ_f (%)	静弾性係数 E_{s0} (kgf/cm ²)
1	502.05～ 502.94	27.5	0.67	—
2	503.90～ 506.20	27.4	0.71	—
3	1234.05～1235.05	1530	0.32	633000

注) — : 測定できず

表17-7 館林コア弾性波速度試験結果

Table 17-7 Seismic velocities of the Tatebayashi cores.

No	試料採取深度 (m)	測定 状態	P波速度(km/sec)			S波速度(km/sec)			動ポアソン比(ν)			動弾性係数Ed(kgf/cm ²)			動せん断係数Gd(kgf/cm ²)		
			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	502.05～ 502.94	自然	1.85	1.86	1.85	0.816	0.810	0.788	0.379	0.383	0.389	34800	34600	32800	12600	12500	11800
		湿潤	1.91	1.87	1.88	0.824	0.816	0.810	0.385	0.382	0.386	36000	35100	34700	13000	12700	12500
		乾燥	1.04	1.05	0.807	0.519	0.578	0.489	0.334	0.283	0.210	10300	12300	8300	3860	4790	3430
2	503.90～ 506.20	自然	1.80	1.76	1.85	0.805	0.800	0.798	0.375	0.370	0.386	34100	33700	33800	12400	12300	12200
		湿潤	1.98	1.97	1.95	0.850	0.834	0.825	0.387	0.391	0.391	38800	37300	36400	14000	13400	13100
		乾燥	1.10	1.15	1.01	0.532	0.590	0.591	0.347	0.321	0.240	11000	13300	12500	4100	5040	5060

表17-8 館林コア熱伝導度試験結果

Table 17-8 Heat conductivities of the Tatebayashi cores.

No	試料採取深度 (m)	熱伝導率 (W/m・K)	
		自然状態	乾燥状態
1	502.05～ 502.94	1.528 ± 0.016	0.470 ± 0.003
2	503.90～ 506.20	1.531 ± 0.001	0.562 ± 0.002
3	1234.05～1235.05	2.903 ± 0.009	2.867 ± 0.010

表18-1 大洋コア採取深度及び岩質一覧表

Table 18-1 List of the lithology and drilled depth of the Taiyo cores.

No	採取深度 (m)	採取長 (m)	採取率 (%)	岩 質
1	249.70～252.90	3.20	100	細粒～中粒砂岩
2	503.00～506.30	3.00	91	極細粒砂質シルト岩
3	850.00～853.20	3.10	97	中粒～粗粒砂岩
4	992.50～995.60	3.00	97	極細粒砂質シルト岩
5	1231.50～1234.70	3.20	100	中粒～粗粒砂岩

表18-2 大洋コア含水比試験結果

Table 18-2 Water contents of the Taiyo cores.

No	試料採取深度 (m)	含水比 (%)
1	251.70～252.70	39.3
2	504.03～505.03	9.42
3	851.00～852.00	8.57
4	993.50～994.50	5.99
5	1232.50～1233.50	1.93

表18-3 大洋コア自然比重（見かけ比重）試験結果

Table 18-3 Bulk densities of the Taiyo cores.

NO	試料採取深度 (m)	見 か け 比 重			吸水率 (%)	有効間隙 率 (%)	含水率 (%)	飽和度 (%)	含水比 (%)
		自 然	湿 潤	乾 燥					
1	250.70～251.70	1.804	1.805	1.299	38.9	50.6	50.5	99.9	38.9
2	503.03～503.90	2.369	2.380	2.196	8.38	18.4	17.3	94.2	7.89
3	850.00～851.00	2.345	2.357	2.163	8.95	19.4	18.2	93.9	8.40
4	993.50～994.50	2.458	2.459	2.320	6.00	13.9	13.9	99.6	5.97
5	1232.50～1233.50	2.475	2.480	2.361	5.02	11.9	11.4	96.2	4.83

表18-4 大洋コア土粒子の密度試験結果

Table 18-4 Densities of the soil particles of the Taiyo cores.

No	試料採取深度 (m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)
1	251.70 ~ 252.70	2.639
2	504.03 ~ 505.03	2.708
3	851.00 ~ 852.00	2.683
4	993.50 ~ 994.50	2.685
5	1232.50 ~ 1233.50	2.676

表18-5 大洋コア圧密試験結果

Table 18-5 Consolidation test data of the Taiyo cores.

No	試料採取深度(m)	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	初期含水比 W (%)	初期間隙比 e ₀	圧密降伏応力 P _c (kgf/cm ²)	圧縮指数 C _c	体積圧縮係数 m _v (cm ² /kgf)	圧密係数 c _v (cm ² /d)
1	250.70 ~ 251.70	2.639	39.1	1.056	49.5	0.535	1.50×10^{-3}	1.71×10^3

表18-6 大洋コア一軸圧縮試験結果

Table 18-6 Unconfined compression test data of the Taiyo cores.

No	試料採取深度(m)	一軸圧縮強度 σ_c (kgf/cm ²)	破壊ひずみ ϵ_f (%)	静弾性係数 E _{s0} (kgf/cm ²)
1	850.00 ~ 851.00	289	0.49	—
2	993.50 ~ 994.50	530	0.71	131000
3	1232.50 ~ 1233.50	400	0.38	128000

注) — : 測定できず

表18-7 大洋コア弾性波速度試験結果

Table 18-7 Seismic velocities of the Taiyo cores.

No	試料採取深度 (m)	測定 状態	P波速度(km/sec)			S波速度(km/sec)			動ポアソン比(ν)			動弾性係数Ed(kgf/cm ³)			動切斷係数Gd(kgf/cm ³)		
			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	250.70～251.70	自然	1.67	1.65	1.45	0.874	0.761	0.710	0.311	0.365	0.342	36200	28400	24400	13800	10400	9090
		湿潤	1.69	1.70	1.70	0.916	0.835	0.892	0.292	0.341	0.310	39300	33800	37700	15200	12600	14400
		乾燥	0.743	0.729	0.668	0.428	0.418	0.426	0.252	0.255	0.157	5910	5670	5410	2360	2260	2340
2	503.03～503.90	自然	3.42	3.40	1.37	1.47	1.46	-	0.387	0.387	-	144000	142000	-	51800	51100	-
		湿潤	3.48	3.46	2.84	1.49	-	-	0.388	-	-	148000	-	-	53400	-	-
		乾燥	-	3.26	-	-	1.44	-	-	0.379	-	-	126000	-	-	45600	-
3	850.00～851.00	自然	2.63	2.77	2.53	1.36	1.47	1.47	0.317	0.304	0.245	113000	130000	125000	42800	50000	50000
		湿潤	2.85	3.05	2.84	1.61	1.82	1.70	0.266	0.224	0.221	155000	192000	167000	61400	78400	68400
		乾燥	2.38	2.62	2.21	1.30	1.36	1.30	0.287	0.316	0.235	94200	106000	90400	36600	40100	36600
4	993.50～994.50	自然	3.78	3.70	3.48	2.22	2.16	2.23	0.237	0.242	0.152	294000	281000	276000	119000	113000	120000
		湿潤	4.14	4.00	3.60	2.27	2.28	2.25	0.285	0.259	0.179	324000	320000	290000	126000	127000	123000
		乾燥	3.75	3.59	3.31	2.20	2.07	2.12	0.238	0.251	0.152	272000	243000	235000	110000	97100	102000
5	1232.50～1233.50	自然	3.33	3.37	3.15	2.01	2.03	1.99	0.213	0.215	0.168	239000	143000	226000	98500	100000	96600
		湿潤	3.44	3.54	3.38	2.06	2.07	2.05	0.220	0.240	0.209	254000	260000	249000	104000	105000	103000
		乾燥	3.09	3.19	2.90	1.89	1.91	1.88	0.201	0.221	0.138	198000	205000	185000	82300	84100	81400

注) -: 測定できず

表18-8 大洋コア熱伝導度試験結果

Table 18-8 Heat conductivities of the Taiyo cores.

No	試料採取深度 (m)	熱伝導率 (W/m·K)	
		自然状態	乾燥状態
1	250.70～251.70	1.297±0.006	-
2	503.03～503.90	1.985±0.002	0.312±0.000
3	850.00～851.00	2.065±0.007	1.434±0.002
4	993.50～994.50	2.273±0.013	1.664±0.003
5	1232.50～1233.50	2.684±0.013	1.800±0.002

注) -: 測定できず